



トラブルシューティングガイド

SAP Replication Server® 15.7.1

SP200

ドキュメント ID：DC35492-01-1571200-01

改訂：2014年3月

Copyright©2014 by SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

このマニュアルの内容を SAP AG の明示的許可を得ずに、いかなる手段によっても、複製、転載することを禁じます。ここに記載された情報は事前の通知なしに変更されることがあります。

SAP AG およびディストリビュータが販売しているソフトウェア製品には、他のソフトウェアベンダー独自のソフトウェアコンポーネントが含まれているものがあります。国内製品の仕様は変わることがあります。

これらの資料は SAP AG および関連会社 (SAP グループ) が情報のみを目的として提供するものであり、いかなる種類の表明または保証も行わないものではなく、SAP グループはこの資料に関する誤りまたは脱落について責任を負わないものとします。SAP グループの製品およびサービスに関する保証は、かかる製品およびサービスに付属している明確な保証文書がある場合、そこで明記されている保証に限定されます。ここに記載されているいかなる内容も、追加保証を構成するものとして解釈されるものではありません。

ここに記載された SAP および他の SAP 製品とサービス、ならびに対応するロゴは、ドイツおよび他の国における SAP AG の商標または登録商標です。その他の商標に関する情報および通知については、<http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx#trademark> を参照してください。

目次

表記の規則	1
トラブルシューティングの概要	5
複製システムの問題を引き起こす可能性があるタスク またはイベント	6
エラーメッセージおよびエラーログ	7
エラーログのエラーメッセージのチェック	8
rs_init エラーログ	8
Replication Server エラーログ	9
Replication Server エラーログの解析	10
Replication Server のエラーメッセージの フォーマット	11
例：Replication Server エラーの解析	12
RepAgent のエラーメッセージのフォーマット	14
例：RepAgent エラーメッセージの解析	14
複製システムの問題のタイプ	15
設定の問題	15
サブスクリプションの問題	16
複製の問題	17
手動リカバリの問題	19
診断ツール	20
設定の問題のトラブルシューティング	21
マテリアライゼーションの失敗のトラブルシュー ティング	22
マテリアライゼーション解除の失敗のトラブル シューティング	23
複製の失敗のトラブルシューティング	24
データが複製されていないことの確認	25
複製されなかったデータの識別	25

Replication Server スレッドが起動していること との確認	27
Replication Server の停止	28
キューの問題のチェック	29
RepAgent がすべて起動しているかの確認	29
システムテーブルの確認	30
失敗した複写コンポーネントの調査	30
「ルートの問題」の確認	31
手動リカバリ問題のトラブルシューティング	32
パフォーマンスの問題	33
ステーブルキューサイズが不足している	33
SAP IQ への複写時のパフォーマンス低下	34
高速モードで複写を継続できない	35
dsi_retry の設定オプションとエラーメッセー ジの例	37
一般的なエラーメッセージ	39
rs_init エラーメッセージ	39
SAP ASE のエントリアが見つからない	39
無効な製品名	40
不明なホストマシン名	41
SAP Replication Server のエラーメッセージ	41
エラー 21	42
エラー 1028	42
エラー 5095	51
エラー 7035	51
エラー 8039	52
エラー 8040	53
エラー 11061	53
エラー 13045	56
エラー 15020	58
エラー 15040	58
エラー 15052	59

エラー 28028	59
エラー 29024	59
エラー 37022	61
エラー 37023	61
SAP Replication Server の情報メッセージおよび警告メッセージ	61
システムテーブルのキャッシュされたローが スワップアウトされた	62
データベースロスの検出	62
rs_update_lastcommit が複写するようマーク 付けされていないことを DSI が検出した	65
ステーブル領域の使用率が 75% を超えている	66
コネクタのエラーメッセージ	66
互換性のないコネクタのバージョン	66
ライセンスされていない機能のコネクタを生 成するパーミッションがない	67
ファクトリからコネクタを生成できない	67
コネクタファクトリのロードに失敗した	68
SAP ASE RepAgent のエラーメッセージ	68
エラー 9202	69
エラー 9210	70
エラー 9215 (ASE 624)	71
ルートの問題	73
ルート	73
create route プロセス	74
drop route プロセス	74
rs_helproute	76
ルートの作成に関する問題	76
一般的な問題	77
送信元 Replication Server のエラーログ内の メッセージ	78

送信元 Replication Server での rs_helproute の 出力	79
送信先サーバでの rs_helproute の出力	80
ルート変更での問題のトラブルシューティング	81
ルート削除での問題	81
送信元 Replication Server での rs_helproute の 出力	81
送信先サーバでの rs_helproute の出力	83
サブスクリプションの問題	85
マテリアライゼーション処理	86
アトミックマテリアライゼーション	86
ノンアトミックマテリアライゼーション	88
直接ロードマテリアライゼーション	89
バルクマテリアライゼーション	91
マテリアライゼーション解除処理	92
with purge マテリアライゼーション解除	93
バルクマテリアライゼーション解除	94
check subscription	95
マテリアライゼーションステータス	96
マテリアライゼーションの問題	98
無効または欠落しているログインアカウント およびパーミッション	98
スキーマの矛盾	99
interfaces ファイルエントリの欠落	100
アトミックマテリアライゼーションの問題	100
ノンアトミックマテリアライゼーションの問 題	104
直接ロードマテリアライゼーションの問題	109
バルクマテリアライゼーションの問題	110
マテリアライゼーション解除の問題	113
SAP Replication Server インタフェースの問題	121
無効な RSI ユーザログイン名またはパスワード	121

レプリケート Replication Server での無効なユーザ パーミッション	122
無効な RSI ロケータ	123
SAP ASE RepAgent の問題	125
RepAgent 起動時の問題	125
無効なログイン	125
無効なパーミッション	125
Replication Server のエラー	126
エラー 32032	126
エラー 32044	127
エラー 32046	132
エラー 32047	134
SAP ASE のエラー	134
プライマリオブジェクトの削除時に起こる可 能性がある問題	134
無効なトランケーションページ	135
DSI (データサーバインタフェース) の問題	137
Replication Server によって制御されるデータベース のリスト	138
admin who および admin who, dsi	138
DSI スケジューラスレッドのステータス	138
DSI エグゼキュータスレッドのステータス	139
レプリケートデータベースでの DSI のトラブル シューティング	140
DSI が停止またはサスペンドしている場合のエラー	141
データベースへのコネクション障害	141
データサーバエラー	142
Replication Server のエラー	144
DSI がアクティブな場合のエラー	145
無効な重複トランザクションの解決	145
例外ログの検査	146

SAP ASE ログの問題	149
Adaptive Server ログのトランケート	149
セカンダリトランケーションポイントのステータスの確認	150
データベースのセカンダリトランケーションポイントをオフにする	150
セカンダリトランケーションポイントの設定 ...	151
データベースログロケータ	152
データベースログロケータの再設定	152
ログトランケーションの問題	153
孤立したトランザクションのチェック手順	153
インバウンドキューにさらにディスク領域が必要になる	154
破損した Adaptive Server ログの現象	155
ステーブルキュー	157
トレースを使用したコマンドの出力	158
疑わしい問題の確認	158
ダンプキューの出力の解釈	159
例 1：create subscription 後のアウトバウンドキュー	159
例 2：一連のコマンド後のインバウンドキュー	161
例 3：更新後のインバウンドキュー	163
例 4：更新後のアウトバウンドキュー	164
言語、ソート順、および文字セットの問題	167
メッセージ言語の問題	167
ソート順の問題	168
ソート順	169
文字セットの問題	169
言語とグローバルライゼーション	170
用語解説	173
索引	193

表記の規則

ここでは、SAP® マニュアルで使用しているスタイルおよび構文の表記規則について説明します。

表記の規則

構文要素	定義
等幅 (固定幅)	<ul style="list-style-type: none"> SQL およびプログラムコード 表示されたとおりに入力する必要のあるコマンド ファイル名 ディレクトリ名
斜体等幅	SQL またはプログラムコードのスニペット内では、ユーザ指定の値のプレースホルダ (以下の例を参照)
斜体	<ul style="list-style-type: none"> ファイルおよび変数の名前 他のトピックまたはマニュアルとの相互参照 本文中では、ユーザ指定の値のプレースホルダ (以下の例を参照) 用語解説に含まれているテキスト内の用語
太字体 sans-serif	<ul style="list-style-type: none"> コマンド、関数、ストアドプロシージャ、ユーティリティ、クラス、メソッドの名前 用語解説のエントリ (用語解説内) メニューオプションのパス 番号付きの作業または手順内では、クリックの対象となるボタン、チェックボックス、アイコンなどのユーザインタフェース (UI) 要素

必要に応じて、プレースホルダ (システムまたは設定固有の値) の説明が本文中に追加されます。次に例を示します。

次のコマンドを実行します。

```
installation directory/start.bat
```

installation directory はアプリケーションがインストールされた場所です。

構文の表記規則

構文要素	定義
{ }	中カッコで囲まれたオプションの中から必ず 1 つ以上を選択する。コマンドには中カッコは入力しない。
[]	角カッコは、オプションを選択しても省略してもよいことを意味する。コマンドには角カッコは入力しない。
()	このカッコはコマンドの一部として入力する。
	縦線はオプションのうち 1 つのみを選択できることを意味する。
,	カンマは、表示されているオプションを必要な数だけ選択でき、選択したものをコマンドの一部として入力するときにカンマで区切ることを意味する。
...	省略記号 (...) は、直前の要素を必要な回数だけ繰り返し指定できることを意味する。省略記号はコマンドには入力しない。

大文字と小文字の区別

- すべてのコマンド構文およびコマンドの例は、小文字で表記しています。ただし、複写コマンド名では、大文字と小文字が区別されません。たとえば、**RA_CONFIG**、**Ra_Config**、**ra_config** は、すべて同じです。
- 設定パラメータの名前では、大文字と小文字が区別されます。たとえば、**Scan_Sleep_Max** は、**scan_sleep_max** とは異なり、パラメータ名としては無効になります。
- データベースオブジェクト名は、複写コマンド内では、大文字と小文字が区別されません。ただし、複写コマンドで大文字と小文字が混在したオブジェクト名を使用する場合 (プライマリデータベースの大文字と小文字が混在したオブジェクト名と一致させる場合)、引用符でオブジェクト名を区切ります。次に例を示します。 **pdb_get_tables "TableName"**
- 識別子および文字データでは、使用しているソート順によっては大文字と小文字が区別されます。
 - “binary” などの大文字と小文字を区別するソート順を使用する場合には、識別子や文字データは、大文字と小文字を正しく入力してください。
 - “nocase” などの大文字と小文字を区別しないソート順を使用する場合には、識別子や文字データは、大文字と小文字をどのような組み合わせでも入力できます。

用語

SAP® Replication Server® はさまざまなコンポーネントと連携して、SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE)、SAP HANA® データベース、SAP® IQ、Oracle、IBM

DB2 UDB、Microsoft SQL Server など、サポートされているデータベース間の複製を実現します。SAP Replication Server では SAP ASE を Replication Server システムデータベース (RSSD) に使用します。または、SAP® SQL Anywhere® を Embedded Replication Server システムデータベース (ERSSD) に使用します。

Replication Agent™ は、SAP ASE、SAP HANA データベース、Oracle、IBM DB2 UDB、Microsoft SQL Server 用の Replication Agent を表現するために使用される一般的な用語です。具体的な名前は、次のとおりです。

- RepAgent - SAP ASE 用の Replication Agent スレッド
- Replication Agent for Oracle
- Replication Agent for Microsoft SQL Server
- Replication Agent for UDB – Linux、Unix、Windows 用の IBM DB2
- Replication Agent for DB2 for z/OS

表記の規則

トラブルシューティングの概要

正しく設定された SAP Replication Server システムは、フォールトトレラントに設計されています。ただし、重大なエラーの場合は、手動によって問題を解決しなければならないことがあります。

複製システムの障害の原因を検出する上で重要なのは、以下のようにして、可能性のある原因を排除していくことです。

- 複製システムに悪影響を与えた可能性のある最新のタスクまたはイベントを特定します。複製の失敗の原因となるタスク、または複製システムのパフォーマンスを低下させるタスクをユーザが実行した可能性があります。多くのユーザが同じ複製システムで作業している場合、さまざまなことが起こる可能性があります。一時的なネットワークの障害などのイベントも、複製システムの問題の原因となることがあります。
- エラーログを解析します。
- 問題の一般的なカテゴリ (設定、サブスクリプション、複製、リカバリ) を判別します。
- SAP Replication Server プログラムやストアドプロシージャなどの診断ツール、または **isql** を使用して、複製システムを解析します。

SAP Replication Server エラーログにエラーメッセージが表示される場合は、そのエラーログを読むことにより、問題を特定できます。エラーメッセージが表示されない場合は、診断ツールを使用して、さらに複製システムを解析します。

Embedded Replication Server システムデータベース (ERSSD) の問題はこのガイドには含まれていません。ERSSD のリカバリ手順については、『管理ガイド 第 1 巻』を参照してください。

このガイドは、ハードウェア、ネットワーク、およびオペレーティングシステムの問題を識別するために役立つ場合もありますが、これらの問題の解決については扱っていません。サーバまたはネットワークの接続が切断された場合は、ハードウェア、ネットワーク、またはオペレーティングシステムの問題についても確認してください。

Windows の場合、SAP Replication Server のエラーログにエラーが表示され、同時にスタックトレースがランダムに、または頻繁に発生する場合には、通常、ハードウェアやオペレーティングシステムの問題があります。

オペレーティングシステムのエラーログで、ハードウェアまたはオペレーティングシステムの問題を示すエラーがないかを確認してください。このような障害を特定しても、複製システムに対する悪影響を部分的にしか解消できないかもしれ

ません。プライマリデータベースとレプリケートデータベースの間では、引き続きデータを再同期化しなければならない場合があります。

複写システムの問題を引き起こす可能性があるタスクまたはイベント

タスクやイベントの種類によっては、複写システムの障害につながる場合があります。問題のカテゴリを判別する前に、次のいずれかのタスクを実行したかどうか、または次のイベントのいずれかが発生していないかどうかを確認してください。

表 1: 複写システムの問題を引き起こす可能性があるタスクまたはイベント

タスクまたはイベント	説明または対処方法
バイナリを変更した	バイナリを変更したため、SAP Replication Server、RepAgent、または SAP ASE 間の互換性が失われた可能性がある。バイナリに互換性がないと、SAP® Open Server™ と Open Client™ のエラーメッセージが生成される。最新のリリースノートで、複写システムコンポーネント間のバージョンの互換性について確認する。
ネットワークが停止して再起動された	SAP Replication Server スレッドが起動していることを確認する。
キューを再構築した	「手動リカバリ問題」を確認する。
プライマリデータベースをリカバリした	「手動リカバリ問題」を確認する。
ルートを追加、変更、または削除した	ルートオペレーションが完全ではない可能性がある。「ルートの問題」を確認する。
サブスクリプションを追加、変更または削除した	サブスクリプションオペレーションが終了していない可能性がある。「サブスクリプションの問題」を確認する。
SAP Replication Server、RepAgent、プライマリデータベースまたはレプリケートデータベース、データサーバ、テーブルのいずれかを追加、変更または削除した	複写システムを間違って変更した可能性がある。「設定の問題」を確認してください。

参照：

- 手動リカバリ問題のトラブルシューティング (32 ページ)

- 設定の問題のトラブルシューティング (21 ページ)
- サブスクリプションの問題 (85 ページ)
- ルートの問題 (73 ページ)
- Replication Server スレッドが起動していることの確認 (27 ページ)

エラーメッセージおよびエラーログ

エラーメッセージは、複製システムの障害の原因を特定するための重要な情報を提供します。SAP Replication Server または RepAgent にエラーが発生すると、エラーメッセージがエラーログに記録されます。

エラーメッセージは標準フォーマットで記述されています。このフォーマットを習得すれば、SAP Replication Server と RepAgent のすべてのエラーメッセージを読むことでエラーの内容を理解することができます。

SAP Replication Server のエラーメッセージは、エラーログと呼ばれるテキストファイルで記録されるか、または標準エラー出力 (stderr) に送信されます。標準エラー出力は、通常、端末のウィンドウです。一般に、Replication Agent エラーメッセージは、RepAgent エラーメッセージを除き、自身のエラーログに記録されません。RepAgent は、RepAgent エラーと、SAP Replication Server によって返されるすべてのエラーメッセージ (CT-Library エラーメッセージを含む) を SAP ASE エラーログ内に記録します。データサーバのエラーメッセージは、データサーバのエラーログに記録されます。

1つの問題によって複数のエラーメッセージが生成されることがあります。また、その問題によって悪影響を受けた SAP Replication Server の一部またはすべてのコンポーネント (SAP ASE、SAP Replication Server、RepAgent など) から複数のエラーメッセージが生成されることもあります。

SAP Replication Server および RepAgent は、エラーログおよびクライアントに対して、いくつかの言語でメッセージを出力することもできます。SAP Replication Server エラーメッセージは **RS_language** 設定パラメータで指定された言語で表示されます。一方、SAP ASE RepAgent は **language** で指定された言語を使用します。

注意： このトラブルシューティングガイドでは、ネットワーク、ゲートウェイ、SAP ASE 以外のデータサーバ、SAP ASE 以外の Replication Agent からのエラーログの解析方法について説明していません。これらのエラーログを解析する方法については、該当の製品のマニュアルを参照してください。

参照：

- 言語、ソート順、および文字セットの問題 (167 ページ)

エラーログのエラーメッセージのチェック

複写システム全体に障害がないかを確認する前に、まずエラーログ内のエラーメッセージを確認し、解決します。

1. 以下を含むすべてのエラーログについて、ウィンドウを開いたままにしておきます。
 - Replication Server のエラーログ (Replication Server 標準エラー出力 (stderr) を含む)
 - Replication Agent のログ (Replication Agent for DB2 など)
 - Replication Server の設定時の **rs_init** エラーログ
 - すべてのデータサーバのエラーログ (Adaptive Server など)
 - すべてのゲートウェイのエラーログ (DirectConnect™ や OmniConnect™ など)
2. Replication Agent、データサーバ、ゲートウェイのエラーログをスキャンして、エラーの原因を示すエラーメッセージをすぐに検出できるかどうかを確認します。エラーを検出したら、Replication Agent、データサーバ、またはゲートウェイのマニュアルを参照して問題を解決します。
3. **rs_init**、Adaptive Server (RepAgent エラーメッセージ用)、および Replication Server の各エラーログをスキャンして、エラーメッセージを探します。
 - エラーが見つかったら、『Replication Server トラブルシューティングガイド』内でエラーメッセージを探し、示されている対処方法を適用します。
 - エラーメッセージが見つからない場合は、UNIX プラットフォームの `$$SYBASE/$$SYBASE_REP/doc` ディレクトリか Windows の `%SYBASE%\%SYBASE_REP%\doc` ディレクトリにある次のエラーメッセージテキストファイルを探します。
 - `error_messages_rs` (Replication Server のエラーメッセージ)
 - `error_messages_subcmp` (**rs_subcmp** のエラーメッセージ)これらのテキストファイルには、エラーメッセージのテキスト、エラーの簡単な説明、その原因、また場合によってはその解決法が含まれています。

参照：

- 一般的なエラーメッセージ (39 ページ)

rs_init エラーログ

Replication Server のセットアップまたは設定中にエラーが発生する場合、現象と問題は、通常、**rs_init** エラーログに記録されます。

rs_init エラーログは、次のロケーションにあります。

- UNIX : \$SYBASE/\$SYBASE_REP/init/logs
- Microsoft Windows の場合 : %SYBASE%\%SYBASE_REP%\init\logs

rs_init エラーログのファイル名のフォーマットは次のようになります。

```
logmonthday.session#
```

- *month* は、現在の月を表す 2 桁の整数。
- *day* は、現在の日を表す 2 桁の整数。
- *session#* は、その日のセッション数を表す 3 桁の整数。新しい **rs_init** セッションが同じ日に開始されるたびに、このセッション番号は 1 つずつ増加します。

rs_init のエラーログファイル名が log0108.001 の場合の例を示します。

- *month* は 01 です
- *day* は 08 です
- *session#* は 001 です

Replication Server エラーログ

Replication Server のエラーログには、Replication Server からの情報、警告、スレッド終了、致命的、内部エラーの各メッセージが記録されます。

メッセージは、Replication Server の稼働中に、エラーログの最後に追加されます。エラーメッセージは、Replication Server を再起動するたびに、既存のエラーログの最後に追加されます。

警告！ リアルタイムシグナル (32-64 ビット) は、ログにエラーメッセージを出力しないで、Replication Server を停止させます。

情報メッセージは、コンポーネントの現在のステータスをレポートします。たとえば、プロセスやコマンドが終了した、コンポーネントが停止したなどです。警告メッセージ、スレッド終了メッセージ、致命的エラーメッセージ、および内部エラーメッセージは、コンポーネントが異常終了した、プロセスやコマンドを終了できない、コンポーネントで致命的内部エラーが発生した場合にレポートされます。

Adaptive Server エラーによって Replication Server エラーが発生する場合は、Replication Server のエラーメッセージのテキストに、Adaptive Server エラーへの参照が示されます。この場合は、Adaptive Server の問題を解決すると、Replication Server のエラーも解決されるはずです。

Replication Server のエラーログには、Open Client/Server™ のエラーメッセージも含まれる場合があります。これは、Replication Server が、Open Client コンポーネントを備えた Open Server プログラムであるためです。エラーログ内の Open Server エラーは、内部エラーです。

Replication Server のエラーログには、**create subscription** や **create route** などの非同期コマンドの実行中に生成されたエラーメッセージが含まれます。非同期コマンドを実行する場合は、非同期コマンドによって影響を受ける Replication Server のエラーログに特に注意してください。

Replication Server からの標準エラー出力を表示するには、専用の端末ウィンドウを使用します。Replication Server のエラーログが使用できない場合、エラーメッセージは `stderr` に送信されます。stderr にのみ送信されるエラーメッセージに対して Replication Server が実行できるアクションはスタックのダンプと終了だけであるため、このメッセージは非常に重要です。

Replication Server のエラーログファイル名のフォーマットは次のとおりです。

```
rs_name.log
```

ここで、`rs_name` は Replication Server 名です。

Replication Server のエラーログのデフォルトの場所は、以下になります。

- UNIX の場合：`$SYBASE/$SYBASE_REP/install`
- Microsoft Windows の場合：`%SYBASE%\$SYBASE_REP\install`

Replication Server エラーログの解析

Replication Server エラーログを解析して、複製システムの障害の原因を判別します。

Replication Server のエラーログを解析するには、複数のエラーメッセージがどのように関連しているかを理解する必要があります。複数のエラーメッセージは同じ問題によって生成されている可能性があり、その日付と時刻は通常同じであるか、または非常に近いものです。ほぼ同時に発生するエラーメッセージは、1つの「エラーブロック」を構成します。

1. エラーログを最後からスキャンすることで、最新の Replication Server エラーを探します。問題を特定するには、そのエラーが属するエラーブロックを見つけます。

Replication Server にエラーが発生すると、Replication Server は、そのエラーメッセージをエラーログの最後に追加します。最新の Replication Server エラーは、エラーブロックの最後にマークを付けます。

注意： `no more threads` などの Open Server/Client エラーが表示されたら、まず、そのエラーを解決してください。このメッセージは、Open Server リソースが不足していること (および Replication Server が終了した可能性があること) を示します。

2. 最初の Replication Server エラーのあとに発生した Replication Server 以外のエラーメッセージのうちで最後のものを探して診断します。最初の Replication

Server エラーメッセージのあとに Replication Server 以外のエラーメッセージがない場合は、最初の Replication Server エラーメッセージの原因を調べます。

Replication Server 以外のエラーを診断するときは、Adaptive Server 用や Open Client 用などの (特にネットワーク通信や他のクライアントの問題に関する) 他のトラブルシューティングガイドまたはエラーメッセージガイドを使用してください。

3. エラーブロックでは、Replication Server のコンポーネントまたはスレッドが終了したかどうかを知らせる Replication Server エラーメッセージがないか調べます。

終了したコンポーネントまたはスレッドは再起動する必要があります。通常、同じエラーブロックにある次の Replication Server エラーは、最初の Replication Server エラーによって発生しています。

Replication Server のエラーメッセージのフォーマット

Replication Server エラーメッセージのフォーマットについて説明します。

Replication Server エラーメッセージのフォーマットは、次のとおりです。

```
s. date time severity_text error_num thread
(thread_context) module (line_num) error_text
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

- *s* - エラーの重大度を示す文字。
- *date* - 日付
- *time* - エラーが発生した時刻 (24 時間フォーマット)。
- *severity_text* - 重大度を記述する簡単なテキスト
- *error_num* - エラーを識別する固有の整数 Replication Server のエラー番号は、以下を使用して算出されます。
 $module_number * 1000 + error_condition$
module_number はサーバ内の各ソースコードモジュールに割り当てられます。
error_condition は、ソースコードモジュール内の番号付きエラー条件です。
- *thread* - エラーを受信した Replication Server スレッドの名前
- *thread_context* - データサーバインタフェース (DSI) スレッドである場合、データベースやデータサーバなどのスレッドに関する具体的な情報。
- *module* - エラーが報告された Replication Server のソースファイル名。この名前は、SAP 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタだけが使用します。
- *line_num* - エラーが報告された Replication Server のソースファイルの行番号。この番号は、SAP 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタだけが使用します。

トラブルシューティングの概要

- *error_text* - エラーメッセージテキスト。Replication Server のエラーが Adaptive Server のエラーによって発生した場合、Adaptive Server のエラーは、Replication Server のエラーメッセージテキストの一部に含まれます。

重大度コードの参照

Replication Server エラーメッセージは、エラーの重大度を示す文字から始まります。

表 2 : Replication Server のエラーの重大度

重大度コード	説明
I	情報メッセージ。重大度が「I」のエラーメッセージには、エラーが発生した日付と時刻、およびメッセージのフルテキストだけが含まれる。
W	まだエラーにはなっていないが、注意が必要な状態に対する警告。たとえば、リソースの不足など。
E	今後の処理を妨げないエラー。たとえば、使用できないサイトなど。
H	Replication Server スレッドの停止。たとえば、ネットワークコネクションの切断など。
F	致命的エラー。重大なエラーによって Replication Server が終了したことを示す。たとえば、無効な設定を使用して Replication Server を起動した場合などでは、致命的なエラーになる可能性がある。
N	内部エラー。Replication Server ソフトウェアの異常によって発生する。このエラーが発生した場合は、SAP 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタへの報告が必要である。
T	トレースメッセージ。

エラーの重大度の詳細については、『Replication Server 管理ガイド 第2巻』を参照してください。

例：Replication Server エラーの解析

Replication Server エラーメッセージブロックを調べます。

Replication Server のエラーメッセージブロック：

```
H. 2006/06/15 20:52:28. THREAD FATAL ERROR #5049 DSI
EXEC(104(3) WESTERNDS.westDB) - dsimint.c(3252) The
DSI thread for database 'WESTERNDS.westDB' is being
shutdown. DSI received data server error #102 which is
mapped to STOP_REPLICATION. See logged data server
errors for more information. The data server error was
caused by output command #1 mapped from input command
#2 of the failed transaction.
```

I. 2006/06/15 20:52:28. The DSI thread for database 'WESTERNDS.westDB' is shutdown.

表 3 : Replication Server エラーメッセージの解析

エラーメッセージテキスト	説明
<p>H. 2006/06/15 20:52:28.THREAD FATAL ERROR #5049 DSI EXEC(104(3) WESTERNDS.westDB) - dsiqmint.c(3252)</p>	<p>これが最初のエラーである。Hによって、エラーがスレッド終了エラーであることがわかる。このメッセージは、データサーバインタフェース (DSI) スレッドが終了したことを示す。</p> <p>このエラーメッセージには、エラーが発生した <code>dataserver.database</code> 名、内部 Replication Server モジュール (<code>dsiqmint.c</code>)、およびエラーが発生したコードの行番号 (3252) が含まれる。</p>
<p>The DSI received data server error # 102 which is mapped to STOP_REPLICATION. See the logged data server errors for more information.</p>	<p>この Adaptive Server エラーメッセージは、問題の原因を示す。</p> <p>次の方法で、Adaptive Server エラー 102 の説明を見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive Server エラーログ内のエラーを検索する (エラーは、Replication Server エラーログでの発生とほぼ同時に発生する)。 • master データベースで <code>select * from sysmessages where error = 102</code> を実行する。または、 • 『ASE トラブルシューティング&エラーメッセージガイド』で番号を検索する。 <p>『ASE トラブルシューティング&エラーメッセージガイド』では、Transact-SQL® 文で %s の近くにある無効な構文として、エラー 102 を記述している。また、このエラーがどのような場合に発生するかについても示している (たとえば、キーワードのスペルが間違っている、キーワードまたはパラメータが欠落している、またはキーワードの順序が間違っている)。データサーバエラーログで、エラーメッセージ内の %s フィールドの文字列を含む追加情報を検索する。</p>
<p>The data server error was caused by RS output command #1 mapped from input command #1 of the failed transaction.</p>	<p>このテキストは、Replication Server によって送信されたグループ化トランザクション内のコマンド位置を記述する。</p>

エラーメッセージテキスト	説明
I. 2006/06/15 20:52:28.The DSI thread for database 'WESTERNDS.westDB' is shutdown.	この最後のメッセージは情報メッセージ“I”であり、前のブロックで示された問題によって発生する。Adaptive Server の問題を解決したら、対象のデータベースの DSI スレッドを再起動する。

RepAgent のエラーメッセージのフォーマット

RepAgent のエラーメッセージは、Adaptive Server のメッセージフォーマットを使用して Adaptive Server のエラーログに記録されます。これらのメッセージは、メッセージの 1 行目に表示される、文字列 “RepAgent(*dbid*)” により識別されます。リトライ可能なエラーは、Adaptive Server エラーログに一度だけ記録されます。

RepAgent のエラーメッセージフォーマットは、次のとおりです。

```
date time RepAgent (dbid): error_number, severity,
state, error_text
```

構文の説明は次のとおりです。

- *date* - エラーが発生した日付
- *time* - エラーが発生した時刻
- *dbid* - RepAgent が使用しているデータベースの Adaptive Server ID 番号。このデータベース ID は、以下を実行すると検索できます。

```
select x = db_id()
```
- *error_number* - RepAgent のエラーメッセージ番号 (範囲は 9200 ~ 9299)。
- *severity* - 重大度は、次のいずれかになります。
 - EX_INFO - 情報エラーメッセージ。
 - EX_USER - ユーザエラー。
 - EX_RESOURCE - オペレーティングシステムリソースまたは Replication Server リソースが使用不能であるというリソースエラー。
 - EX_CMDFATAL - RepAgent がトランザクションの処理を続行できない致命的なエラー。
- *state* - 内部使用のみ。
- *error_text* - エラーの原因の説明。

例：RepAgent エラーメッセージの解析

RepAgent エラーメッセージについて調べます。

RepAgent のエラーメッセージ:

```
00:00000:00036:2006/01/13 13:08:16.39 server Error:
9209, Severity: 20, State: 0
00:00000:00036:2006/06/23 13:08:16.39 server
```

```
RepAgent(6): Missing datarow in TEXT/IMAGE insert log
record. Transaction log may be corrupt. Please contact
SAP Technical Support. (current marker = (107634,
10)).
```

表 4 : RepAgent エラーメッセージの解析

エラーメッセージテキスト	説明
2006/01/13	日付
13:08:16.39	時間
(6)	データベース ID
9209	エラー番号
20	重大度
0	状態
Missing data row in TEXT/IMAGE insert log record.Transaction log may be corrupt.Please contact SAP Technical Support.(current marker = (%d, %d)).	エラーメッセージテキスト

SAP Adaptive Server Enterprise のエラーメッセージフォーマットの詳細については、『Adaptive Server Enterprise システム管理ガイド』を参照してください。

複写システムの問題のタイプ

複写システムに発生する問題のタイプは、複写システムの各構築フェーズにおおむね対応しています。複写システムは、Replication Server のコンポーネント (Replication Server、Replication Agent、データサーバ、ルート、コネクション) からなります。これらのコンポーネントは、送信元テーブルから送信先テーブルへデータが確実にコピーされるように相互に接続されています。

設定の問題

設定の問題は、**rs_init** を使用して Replication Server、RepAgent、データサーバを複写システムに追加するなどの、Replication Server の設定時に発生します。

通常、現象と問題は、**rs_init** ログファイル内のエラーメッセージによって識別されます。

設定に関するいくつかの問題は、サブスクリプションマテリアライゼーションの失敗を引き起こします。また、その現象は、サブスクリプションをマテリアライズするまで表面化しないことがあります。

参照：

- 設定の問題のトラブルシューティング (21 ページ)
- rs_init エラーメッセージ (39 ページ)

サブスクリプションの問題

サブスクリプションの問題は、サブスクリプションのマテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除が失敗すると発生します。

複写処理は、サブスクリプションの「マテリアライゼーション」から始まります。この処理では、データがまず送信先データベースにコピーされます。送信先データベースに複写されたサブスクリプションが不要になったら、送信先データベースでそのサブスクリプションをマテリアライゼーション解除します。「マテリアライゼーション解除」とは、送信先データベースからデータが削除される処理のことです。

注意： Replication Agent を使用している場合、サブスクリプションのマテリアライゼーション処理は、ここで説明する処理と異なる場合があります。マテリアライゼーション処理については、使用している Replication Agent のマニュアルを参照してください。

サブスクリプションに関する問題の現象は簡単に識別できます。これらの現象は、次のとおりです。

- マテリアライゼーションの失敗 - 送信先データベースで、サブスクリプションのレプリケートテーブルにデータがないか、プライマリ Replication Server およびレプリケート Replication Server でのサブスクリプションのステータスが無効か、またはマテリアライゼーションに要する時間が長すぎる場合。
- マテリアライゼーション解除の失敗 - 送信先データベースでサブスクリプションのレプリケートテーブルにデータがまだ存在するか、プライマリ Replication Server およびレプリケート Replication Server でのサブスクリプションのステータスが無効か、またはマテリアライゼーション解除に要する時間が長すぎる場合。

通常、マテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除を実行しているユーザがオペレーションをモニタし、問題があればレポートします。

サブスクリプションに関する問題は、Replication Server エラーログのエラーメッセージとして表示される場合があります。診断ツールを使用して、サブスクリプションに関する問題の現象を識別しなければならないこともあります。

サブスクリプションの問題が原因でレプリケートデータベースのデータサーバインタフェース (DSI) スレッドが異常終了した場合は、**resume connection** コマンドを使用して DSI スレッドを再起動してください。

ファンクション文字列の制限

カスタムファンクション文字列を使用して、変更を複製できます。無効な変数を使用すると、カスタムファンクション文字列で問題を起こします。

ファンクション文字列の制限には、以下のものが含まれます。

- **rs_insert** と **rs_update** のファンクション文字列だけが、新しいカラム値を使用できます。
- **rs_delete** と **rs_update** のファンクション文字列だけが、古いカラム値を使用できます。
- 入力テンプレートを持ち、ユーザ定義変数を使用できるファンクション文字列は、**rs_select** と **rs_select_with_lock** のみです。
- ユーザ定義ファンクションのファンクション文字列だけが、ファンクションのパラメータ値を使用できます。ファンクションのパラメータ値は、複製ストアドプロシージャに渡されたパラメータで構成されます。

複製の問題

複製の問題は、データがプライマリデータベースで変更されて、送信先データベースでは変更されない場合に発生します。

複製は、プライマリデータベースから送信先データベースへのデータの更新や削除など、データ操作をコピーすることで構成されます。複製は、サブスクリプションが正常にマテリアライズされると開始されます。

複製システムをモニタしている場合は、送信先データベースにデータが複製されていないことを直接検出できることもあります。どのサブスクリプションが複製されていないかを判別するには、**rs_subcmp** を使用します。

クライアントアプリケーションで送信先データベースから取り出されたデータが無効であったと報告された場合には、複製の問題が存在する可能性があります。プライマリテーブルと送信先テーブルを比較して両者が同じである場合は、データは正しく複製されています。この場合は、クライアントアプリケーション側の問題で、無効なデータがクライアントアプリケーションに表示されている可能性があります。プライマリデータベースと送信先データベースのデータが異なる場合、複製は失敗しています。複製システムのトラブルシューティングを行ってください。

複製に関する問題の現象は、その原因を直接示している場合があります。また、根本的な問題を検出するためにさらに調査が必要な現象もあります。以下に、最も起こりやすい現象から起こりにくい現象の順に、まとめます。

- データサーバインタフェース (DSI : Data Server Interface) スレッドが停止している。
- DSI 以外のスレッドが停止している。

admin who_is_down を使用して、停止しているスレッドに関する情報を表示します。

- DIST (ディストリビュータ) スレッド
- RepAgent ユーザスレッド
- RSI (Replication Server インタフェース) スレッド
- RSI ユーザスレッド
- RS (Replication Server) ユーザスレッド
- SQM (ステーブルキューマネージャ) スレッド
- SQT (ステーブルキュースレッド) スレッド
- NRM (正規化) スレッド
- 主要な複製システムコンポーネントが停止している。

isql を使って各サーバにログインして、サーバが停止しているかどうかを確認します。

- RepAgent
- Replication Server
- データサーバ
- キューが再構築された後にデータ複製メッセージが失われたことを示す、`detecting loss` メッセージ。この情報は、Replication Server エラーログ、または `rs_oqid` システムテーブルに示されます。

admin health および **admin who, sqm** からの出力にある Loss Status カラムを参照し、データの整合性をモニタリングし、キューにおけるデータ消失の可能性をチェックします。

- インバウンドまたはアウトバウンドステーブルキューが大きくなっている。

admin who, sqm および **sysadmin dump_queue** を使用して、インバウンドステーブルキューおよびアウトバウンドステーブルキューに関する情報を表示します。

- 重複するトランザクションの数が増加している。

admin who, sqt および **sysadmin dump_queue** を使用して、インバウンドステーブルキューおよびアウトバウンドステーブルキューに関する情報を表示します。

- トランザクションが必要以上に長い間オープンされたままになっている。これらのトランザクションは、孤立しているか、または非常に長いトランザクションである可能性があります。孤立したトランザクションとは、終了の **commit** 文または **rollback** 文がないトランザクションのことをいいます。

admin who, sqt および **sysadmin dump_queue** を使用して、インバウンドステーブルキューおよびアウトバウンドステーブルキューに関する情報を表示します。

- プライマリおよび送信先の Replication Server に同じロケータがない。

isql を使用して RSSD にログインして、`rs_locator` システムテーブルを表示します。

- 同じ送信先 Replication Server とのコネクションを持つ異なるデータサーバ上の別のサブスクリプションに対しては、複製が正常に行われた。
rs_subcmp を使用して、プライマリデータベースとレプリケートデータベースにあるサブスクリプションのテーブルを比較し、それらのテーブルが同じであることを確認します。
- 同じデータサーバ上の同じテーブル、または異なるテーブル内の別のサブスクリプションに対しては、複製は正常に行われたが、特定のサブスクリプションに対する複製が失敗した。
rs_subcmp を使用して、プライマリデータベースとレプリケートデータベースにあるサブスクリプションのテーブルを比較し、それらのテーブルが同じであることを確認します。

現象のいくつかは、Replication Server および Adaptive Server のエラーログにエラーメッセージとして表示されます。複製に関する問題の現象を識別するには、診断ツールを使用します。

参照：

- 複製の失敗のトラブルシューティング (24 ページ)
- 診断ツール (20 ページ)

手動リカバリの問題

手動リカバリの問題は、障害の発生したパーティション、トランケートされたプライマリデータベースログ、プライマリデータベースの障害、または Replication Server システムデータベース (RSSD) をリカバリするときに発生します。

Replication Server は、ほとんどの障害を許容して自動的にリカバリするように設計されていますが、一部の障害ではリカバリ作業を手動で実行する必要があります。また、リカバリ作業を終了した後で、複製の問題が発生したり、Replication Server のエラーログにエラーが示される場合があります。『Replication Server 管理ガイド 第1巻』と『Replication Server 管理ガイド 第2巻』では、ほとんどのリカバリ状況についての説明があり、これらを参照すると、実行していないリカバリ手順がないかどうかを確認できます。『Replication Server トラブルシューティングガイド』では、リカバリ作業を正常に終了したと理解している場合に、その後で発生する可能性のある一般的な問題について説明します。

参照：

- 手動リカバリ問題のトラブルシューティング (32 ページ)

診断ツール

診断ツールを使用すると、Replication Server コンポーネントのステータスと統計情報を取得できます。問題のタイプによっては、これらのステータスと統計情報は、複製システムを解析するために使用できます。

- **isql** - Replication Server またはデータサーバにログインして、サーバが実行しているかどうかを確認するために使用します。**isql** を使用すると、SQL コマンドを実行して、プライマリデータベースとレプリケートデータベースでデータが同じであるかどうかを確認できます。また、データのマテリアライゼーションが行われているか、あるいはマテリアライゼーション解除が行われているかを確認できます。
- **admin who_is_down** - どの Replication Server スレッドが停止しているかを特定するために使用します。
- **admin who, sqm** - 重複するトランザクションの数、ステابلキューのサイズ、およびデータ消失ステータスなど、Replication Server のステابلキューに関する情報を表示するために使用します。
- **admin who, sqt** - オープントランザクションの数など、Replication Server のステابلキューに関する情報を表示するために使用します。
- **admin stats, md** - 配信されたメッセージの数など、Replication Server によって配信されるメッセージに関する情報を表示するために使用します。
- **sp_config_rep_agent** - 現在の RepAgent 構成の設定を表示するために使用します。
- **sp_help_rep_agent** - RepAgent スレッドに関する静的情報と動的情報を表示するために使用します。
- **sysadmin dump_queue** - ステابلキューをダンプして、それらを表示するために使用します。
- **rs_helproute** - Replication Server のルートのステータスを表示するために使用します。
- **rs_subcmp** - プライマリデータベースとレプリケートデータベースにあるサブスクリプションのテーブルを比較するために使用します。テーブルが同じであることを確認するには、**rs_subcmp** を使用します。
- **check subscription** - Replication Server にあるサブスクリプションのステータスを表示するために使用します。
- **rs_helppub** - パブリケーションを表示するために使用します。
- **rs_helppubsub** - パブリケーションサブスクリプションを表示するために使用します。
- **sp_setrepcol** - text、unitext、または image カラムの複製ステータスをチェックするために使用します。

設定の問題のトラブルシューティング

サブスクリプションデータをマテリアライズすることによって、複製システムが正しく設定されていることを確認できます。設定の問題には、サブスクリプションデータをマテリアライズするまで表面化しないものもあります。

マテリアライゼーションの失敗の原因となる最も一般的な設定の問題には、次のものがあります。

- プライマリ Adaptive Server にログインできない。レプリケート Replication Server でサブスクリプションを作成するユーザは、プライマリ Adaptive Server とプライマリ Replication Server の両方で同じログイン名とパスワードを持っていないなければならない。
- プライマリデータベースに対するパーミッションがない。サブスクリプションを作成するユーザは、プライマリデータベース内のユーザであり、プライマリテーブルの **select** パーミッションを持っていないなければならない。
- レプリケートデータベースに対するパーミッションがない。メンテナンスユーザは、レプリケートデータベース内のテーブルに対して、**select**、**insert**、**update**、**delete** の各パーミッションを持っていないなければならない。
- Replication Server または Adaptive Server が停止した。**isql** を使用して、各サーバへのログインを試行します。また、稼働していないサーバを再起動する。

一般的な設定の問題には、次のものもあります。

- ホスト名の決定エラー。
- `interfaces` ファイルに Adaptive Server エントリがない。

Replication Server の設定の問題をトラブルシューティングする方法の詳細については、使用しているプラットフォームの『Replication Server 設定ガイド』を参照してください。

参照：

- `rs_init` エラーメッセージ (39 ページ)

マテリアライゼーションの失敗のトラブルシューティング

マテリアライズされないサブスクリプションをトラブルシューティングします。

前提条件

isql を使用してレプリケートデータベースにログインし、**select** コマンドを実行して、レプリケートテーブルからマテリアライズされたカラムを選択して、データのマテリアライズに失敗していることを確認します。

また、サブスクリプションマテリアライゼーションに必要なすべての作業が終了していることも確認します。サブスクリプションマテリアライゼーションは、次のことを終了していないと失敗する可能性があります。

- 複写定義またはファンクション複写定義の作成
- テーブルまたはストアドプロシージャに対する複写のマーク付け
- 送信先データベースへの接続の作成
- アーティクルを使用する場合は、その作成
- パブリケーションを使用する場合は、その作成と確定化
- text、unitext、および image カラムを複写する場合は、text、unitext、または image カラムに対する複写のマーク付け
- 送信先データベースがプライマリデータベースの Replication Server とは異なる Replication Server に接続されている場合は、直接ルートおよび間接ルートの作成
- ウォームスタンバイアプリケーションを使用する場合は、論理接続の作成

手順

1. 大量のデータをマテリアライズする場合は、*num_threads* パラメータと *num_concurrent_subs* パラメータが十分大きいことを確認します。
2. 送信先 Replication Server にログインし、**check subscription** コマンドを発行します。これによって、以下を含む、問題を診断した情報が返されます。
 - 同じ複写定義とレプリケートデータベースに対する他のサブスクリプションが処理されていない
 - 無効なログインが原因で、プライマリ Replication Server への接続がない
 - プライマリ Replication Server が停止しているか、またはステابلキューが使用できない

- ステータスキューマネージャ (SQM)、ステータスキュートランザクションインタフェース (SQT)、およびディストリビュータ (DIST) の各スレッドが停止している
 - プライマリデータサーバが停止しているか、ログインが無効か、ステータスキューが使用できないか、またはホールドロック付きのローが選択された
 - RepAgent の問題
 - ルートの問題
 - 送信先 Replication Server - ログインが無効か、ステータスキューが使用できない
 - 送信先 Replication Server のデータサーバインタフェース (DSI) の問題 - **admin who, dsi** または **admin who, sqm** を使用して、具体的な問題が何かを特定する
 - 送信先データベースに対するユーザ権限が無効である
3. プライマリ Replication Server にログインし、**check subscription** を使用してサブスクリプションステータスもチェックします。
 4. サブスクリプションが使用しているパブリケーションとアートを検索するには、**rs_helppub** と **rs_helppubsub** を使用します。
 5. テーブル内の一部の列がマテリアライゼーションされていない場合は、次の手順に従います。
 - a) text、unitext、および image 列の複製ステータスを確認します。
 - b) 複製定義が正しく定義されていることを確認します。
 - c) パブリケーションとアートが正しく定義されていることを確認します。
 6. 問題を修正します。
 7. 問題が解決されたと判断したら、複製システムを実行します。
- それでもサブスクリプションがマテリアライズされない場合は、もう一度エラーログを解析し、スキップした手順をすべて完了します。

マテリアライゼーション解除の失敗のトラブルシューティング

マテリアライゼーションが解除されないサブスクリプションをトラブルシューティングします。

前提条件

isql を使用してレプリケートデータベースにログインし、**select** コマンドを実行して、レプリケートテーブルからマテリアライゼーションが解除された列を選択して、データのマテリアライゼーション解除に失敗していることを確認します。

手順

1. 送信先 Replication Server にログインし、**check subscription** コマンドを発行します。これによって、以下を含む、問題を診断した情報が返されます。
 - 同じ複製定義とレプリケートデータベースに対する他のサブスクリプションが処理されていない
 - 無効なログインが原因で、プライマリ Replication Server へのコネクションがない
 - プライマリ Replication Server が停止しているか、またはステーブルキューが使用できない
 - ステーブルキューマネージャ (SQM)、ステーブルキュートランザクションインタフェース (SQT)、およびディストリビュータ (DIST) の各スレッドが停止している
 - プライマリデータサーバが停止しているか、ログインが無効か、ステーブルキューが使用できないか、またはホールドロック付きのローが選択された
 - RepAgent の問題
 - ルートの問題
 - 送信先 Replication Server の DSI の問題
 - 送信先データベースに対するユーザ権限が無効である
2. プライマリ Replication Server にログインし、**check subscription** を使用してサブスクリプションステータスも確認します。
3. テーブル内の一部のカラムがマテリアライゼーション解除されていない場合は、次の手順に従います。
 - a) text、unitext、および image カラムの複製ステータスを確認します。
 - b) 複製定義が正しく定義されていることを確認します。
4. 問題を修正します。
5. 問題が解決されたと判断したら、複製システムを実行します。

それでもサブスクリプションのマテリアライゼーションが解除されない場合は、もう一度エラーログを解析し、スキップした手順をすべて完了します。

複製の失敗のトラブルシューティング

サブスクリプションが正常にマテリアライズされた後で発生する可能性がある複製の失敗を分離します。

複製の失敗をトラブルシューティングする前に、データが複製されていないことを確認します。ここに示したトラブルシューティングの手順は、個別に、任意の順序で実行できます。ただし、リストしてある順序で実行した方が、問題を解決

しやすくなります。これらの手順は、複製システムが次の条件を満たしていることを前提としています。

- インストール済みであり、正しく設定されている
- サブスクリプションマテリアライゼーションを正常に終了している
- 以前はデータを正しく複製していた

手順を実行した後、複製システムを実行し、問題が解決されたかどうかを確認します。複製がまだ正しく実行されない場合は、次の手順に従います。

- エラーログのエラーメッセージをチェックします。
- 省略した手順をすべて実行します。

データが複製されていないことの確認

複製の失敗をトラブルシューティングする前に、データが複製されていないことを確認します。

1. **isql** を使用して、プライマリデータベースとレプリケートデータベースにログインします。
2. **select** コマンドを実行して、レプリケートテーブルのレプリケートカラムと、プライマリテーブルから複製されるカラムを選択します。
3. 両方のテーブルのデータを比較して、それらが同じかどうかを確認します。データが一致しない場合は、システムが正しく複製していないことを示します。サブスクリプションに複製対象のカラムが多数ある場合は、**rs_subcmp** を使用してプライマリデータベースとレプリケートデータベースのデータを比較します。

複製されなかったデータの識別

複製されなかった特定のサブスクリプションとカラムを識別します。

また、プライマリデータサーバと送信先データサーバ、およびプライマリ SAP Replication Server または送信先 SAP Replication Server が実行中であることを確認します。

1. **isql** を使用して、プライマリ SAP Replication Server または送信先 SAP Replication Server にログインします。
SAP Replication Server にログインできない場合、その SAP Replication Server は停止しています。
2. **rs_subcmp** を実行して、サブスクリプションの複製に失敗しているのはどのデータかを見つけてみます。

rs_subcmp は、プライマリデータサーバと送信先データサーバにログインして、プライマリテーブルと送信先テーブルのサブスクリプションデータを比較します。**rs_subcmp** は、SAP ASE のデータサーバのテーブルだけを比較できま

す。SAP ASE 以外のデータサーバにあるテーブルを比較するには、SAP ASE 以外のデータサーバ上の **bcp out** に相当するプログラムと、SAP ASE データサーバ上の **bcp out** を使用したあと、UNIX の **diff** コマンドで出力を比較します。

- **rs_subcmp** によって矛盾するローが表示されたら、複写されていないカラムとローを記録します。
 - text カラム、unitext カラム、および image カラムだけが複写されていない場合は、これらのカラムの複写ステータスに矛盾がある可能性があります。
 - サブスクリプションが定義されているカラムにデータが存在しない場合、そのサブスクリプションはマテリアライズされていません。
 - **rs_subcmp** が失敗する場合は、データサーバのどちらかまたは両方が停止しています。
 - プライマリデータサーバが停止している場合は、SAP ASE のログが壊れているか、満杯になっている可能性があります。データサーバのオペレーティングシステムまたはハードウェアにエラーがある可能性もあります。
 - 送信先データサーバが停止している場合は、データサーバインタフェース (DSI) の問題か、オペレーティングシステムまたはハードウェアにエラーがある可能性があります。
3. **rs_subcmp** を使用して、同じデータサーバ上にある他のサブスクリプションが複写されているかどうかを確認します。
- 他のどのサブスクリプションも複写されていない場合は、特定のサブスクリプションではなく、そのデータサーバに問題があると考えられます。
 - 他のサブスクリプションがすべて複写されている場合は、その特定のサブスクリプションに問題があると考えられます。
4. **rs_subcmp** を使用して、同じ送信先 Replication Server によって制御されるデータベース上の他のサブスクリプションが複写されているかどうかを確認します。その送信先 SAP Replication Server によって制御される他のデータベースに複写が行われている場合は、特定のデータベース、データベース接続、または RepAgent に問題があります。以下の手順を実行します。
- データベースのプライマリ SAP Replication Server のインバウンドキューに、孤立したトランザクションがないか探します。
 - RepAgent をトラブルシューティングします。
 - データベースコネクションをトラブルシューティングします。

次のステップ

複写されなかったデータを識別したら、SAP Replication Server スレッドが起動していることを確認します。

参照：

- Replication Server の停止 (28 ページ)
- SAP ASE ログの問題 (149 ページ)
- DSI (データサーバインタフェース) の問題 (137 ページ)
- SAP ASE RepAgent の問題 (125 ページ)
- エラー 32046 (132 ページ)
- マテリアライゼーションの失敗のトラブルシューティング (22 ページ)
- 孤立したトランザクションのチェック手順 (153 ページ)

Replication Server スレッドが起動していることの確認

admin who_is_down を使用して、プライマリ Replication Server と送信先 Replication Server のスレッドが起動しているかどうかを判別します。

1. 送信先 Replication Server にログインします。
Replication Server にログインできない場合、その Replication Server は停止しています。
2. **admin who_is_down** を実行します。

このコマンドは、この Replication Server 上で停止しているすべてのスレッドを表示し、Replication Server エラーログにエラーメッセージを記録します。

3. プライマリ Replication Server にログインし、**admin who_is_down** を使用して、Replication Server 上にある停止したスレッドをすべて表示します。

a) Replication Server のエラーログで以下の状況を確認します。

- データサーバインタフェース (DSI) が停止している
- RepAgent が Replication Server と Adaptive Server に接続されていない
- ネットワーク全体 (またはその一部) が停止して、再起動された

これらの状態になっている場合は、*keepalive* 値の設定が低すぎて、TCP コネクションが終了され、再起動されていないことを示します。

4. DSI が起動している場合は、データのロスを調べます。

データロスのエラーメッセージは、Replication Server のエラーログに表示されますが、これらのエラーは一度しか表示されず、何日か前に発生している可能性があります。

次のステップ

スレッドが停止している場合、失敗の原因を判別し、問題を修正します。

失敗したスレッド	対処法
ディストリビュータ (DIST)	失敗が Replication Server エラー 7035 または 13045 に起因するものかどうかを判別し、問題を修正する。
DSI	キーの重複またはパーミッションエラーが原因の可能性がある。『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース)の問題」を参照。
DSI EXEC	『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース)の問題」を参照。
RepAgent ユーザ	『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「RepAgent の問題」を参照。
Replication Server (RS) ユーザ	『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「サブスクリプションの問題」を参照。
Replication Server インタフェース (RSI) および RSI ユーザ	『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「Replication Server インタフェースの問題」を参照。
ステーブルキューマネージャ (SQM)	SQM を停止してはいけません。Replication Server を再起動してください。SQM スレッドはレジュームできない。
ステーブルキューズレッド (SQT)	失敗が Replication Server エラー 13045 に起因するものかどうかを判別し、問題を修正する。
ユーザ	これは複写に影響しない。

参照：

- DSI (データサーバインタフェース) の問題 (137 ページ)
- SAP Replication Server インタフェースの問題 (121 ページ)
- SAP ASE RepAgent の問題 (125 ページ)
- サブスクリプションの問題 (85 ページ)
- エラー 13045 (56 ページ)
- エラー 7035 (51 ページ)

Replication Server の停止

プライマリ、送信先、またはこの両方の Replication Servers が停止している場合は、各サーバのエラーログを解析します。

両方の Replication Server が停止している場合は、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server 双方に異なる問題がある可能性があります。両方の

Replication Server が、同じ Adaptive Server データサーバに Replication Server システムデータベース (RSSD) を持っている場合は、その Adaptive Server データサーバのトラブルシューティングを行ってください。

キューの問題のチェック

重複トランザクションの数が増加しているかどうか判断します。

1. **admin who, sqm** を実行して、重複トランザクションの数が増加しているか確認します。

データサーバインタフェースが、レプリケート Replication Server に適用済みのトランザクションを読み込むと、重複カウントは増加します。

2. 重複カウントが増加している場合、スタックしているオープントランザクションが、アウトバウンドキューにないかを確認します。

参照：

- DSI (データサーバインタフェース) の問題 (137 ページ)

RepAgent がすべて起動しているかの確認

sp_who を使用して、Adaptive Server での RepAgent スレッドのステータスを表示します。

1. **isql** を使用して、プライマリ Adaptive Server データサーバにログインします。
2. **sp_who** を実行して、RepAgent がアクティブであることを確認します。

『Adaptive Server Enterprise』の「リファレンスマニュアル：プロシージャ」の「システムプロシージャ」の「sp_who」を参照してください。

RepAgent が停止している場合、以下のどれかが障害の原因である可能性があります。

- Adaptive Server のログが壊れている。
- Adaptive Server のログが満杯である。
- RepAgent が、無効なトランケーションポイントを設定した。
- RepAgent が、無効なプライマリ Replication Server ログイン情報を使用した。
- text、unitext、または image のカラムの複製ステータスに矛盾がある。
- 複製システムの設定が無効である。

参照：

- SAP ASE RepAgent の問題 (125 ページ)
- SAP ASE ログの問題 (149 ページ)

システムテーブルの確認

Replication Server システムデータベース (RSSD) テーブルでエラー情報をチェックします。

1. `rs_recovery` システムテーブルでリカバリ可能なアクションを特定し、指定されたアクションを実行します。
2. `rs_oqid` システムテーブルに `detecting losses` または `rejecting messages after loss detected` 確定化ステータスメッセージがあるかどうかを調べます。(エラーログ内のメッセージを見落としている場合があります。)

`detecting loss` メッセージは、キューが再構築された後にデータ複製メッセージが失われたことを示します。

`admin health` および `admin who, sqm` からの出力にある `Loss Status` カラムを参照し、キューにおけるデータ消失の可能性をチェックします。

参照：

- データベースロスの検出 (62 ページ)

失敗した複製コンポーネントの調査

複製を停止したコンポーネントを判別するには、トレースをオンにして、`sysadmin dump_queue` の出力を調べます。

1. 診断バージョンの Replication Server (`repserver.diag`) を実行する場合は、トレースフラグを指定します。
2. `sysadmin dump_queue` を実行し、その出力を調べます。
次のコンポーネントのどれかで複製が停止している場合、障害の原因を判別し、問題を修正します。

コンポーネント	トラブルシューティングの参照先
プライマリデータサーバ	<ul style="list-style-type: none">• 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース) の問題」• 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「Adaptive Server ログの問題」
RepAgent	『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「RepAgent の問題」

コンポーネント	トラブルシューティングの参照先
プライマリデータサーバ	<ul style="list-style-type: none"> 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース) の問題」 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「Adaptive Server ログの問題」
アウトバウンドキュー	<ul style="list-style-type: none"> 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「ルートの問題」 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース) の問題」
データサーバインタフェース (DSI) スレッド	『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース) の問題」
カスタムファンクション文字列クラスまたはカスタムファンクション文字列	<ul style="list-style-type: none"> 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「DSI (データサーバインタフェース) の問題」 『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「ステابلキュー」の「トレースを使用したコマンドの出力」

参照：

- DSI (データサーバインタフェース) の問題 (137 ページ)
- SAP ASE ログの問題 (149 ページ)
- SAP ASE RepAgent の問題 (125 ページ)
- ルートの問題 (73 ページ)
- トレースを使用したコマンドの出力 (158 ページ)

「ルートの問題」の確認

ルートの問題を確認するには、**rs_helproute** を使用します。

1. 複写されていないサブスクリプションと同じルートを通じて、別のデータベースが複写されていないことを確認します。

他のデータベースがそのルートを通じて複写されている場合は、プライマリ Replication Server がデータベース、およびレプリケート Replication Server がデータベース内に問題が発生していると考えられます。通常、あるデータベースで複写が続けられている場合、別のデータベースでそれと同じルートを通じて複写が停止することはありません。レプリケート Replication Server に対して **admin stats, md** を実行して、“Messages Delivered” が増え続けているかどうかを確認します。

2. 複製されていないサブスクリプションと同じルートを通じて他のデータベースが複製されていない場合は、RSSD 内のプライマリまたは送信先 Replication Server で **rs_helproute** を実行して、ルートに問題がないかを判別します。

参照：

- ルートの問題 (73 ページ)

手動リカバリ問題のトラブルシューティング

手動リカバリ問題は、プライマリデータベースのリカバリ中に発生する場合があります。

プライマリデータベースを最近リカバリして、複製に失敗した場合は、次のいずれかの問題が発生している可能性があります。

- プライマリデータベースの新しい世代 ID が設定されていません。『Replication Server 管理ガイド 第 2 巻』を参照してください。
- プライマリデータベースとレプリケートデータベースを同じバックアップからロードした場合は、レプリケートデータベースの `rs_lastcommit` テーブルに正しいエントリがあるかどうかを確認します。`origin_qid`(`rs_lastcommit` テーブル) が無効である (古いまたは変更されている) と、データサーバインタフェース (DSI) は、その `origin_qid` に関連する特定のトランザクションを無視する場合があります。**bcp out** を使用して `rs_lastcommit` テーブルからデータをコピーし、データをロードして、再度 `rs_lastcommit` にデータをコピーします (**bcp in** を使用)。それでも DSI が特定のトランザクションを無視する場合は、`origin_qid` 値を 0 に更新して、DSI がこれらのトランザクションを受け入れるようにします。
- 障害が原因でダンプとロードを使用して、プライマリデータベースとレプリケートデータベースを同期化した場合は、プライマリデータベースの世代番号を増やしてください。世代番号を正しく設定しないと、このデータベースからの複製が停止します。これは Replication Server が、メッセージを処理済みであると誤認するためです。

プライマリデータベースのリカバリの詳細については、『Replication Server 管理ガイド 第 2 巻』を参照してください。

パフォーマンスの問題

複写システムのパフォーマンスは、通常、システムに対する要求が増えてオペレーティングシステムやマシンが過負荷になると低下します。パフォーマンスは、アプリケーションや Replication Server コンポーネントの追加、ラージトランザクションの実行、またはオペレーティングシステムのアップグレードによっても低下します。

パフォーマンスの問題は、重大な場合も、重大ではない場合もあります。重大ではないパフォーマンスの問題は、複写システムを最適化すれば解決できます。重大ではないパフォーマンス問題の詳細については、『Replication Server 管理ガイド 第2巻』を参照してください。

重大なパフォーマンスの問題を未解決のまま放置すると、パフォーマンスの低下によって、ステーブルキューが満杯になり複写が停止するなどの致命的な問題につながります。複写、マテリアライゼーション、またはマテリアライゼーション解除の失敗は、重大なパフォーマンスの問題が原因で発生します。

重大なパフォーマンスの問題は、次のことによって発生します。

- Adaptive Server、データベース、Replication Server、RepAgent、または Replication Agent などの新しいコンポーネントのインストール。新しいコンポーネントは、リソースの競合やいずれかのコンポーネントの過負荷の原因になる場合があります。
- オペレーティングシステムの変更。オペレーティングシステムのアップグレード、パッチの適用、カーネルパラメータの変更、カーネルの再構築は、複写システム、メモリの割り付け、リソースに悪影響を及ぼす可能性があります。
- 複写システムへのアプリケーションの追加。メモリ要件とリソースの使用に影響を与える可能性があります。
- 非常に大きなデータベースの複写。遅延時間が非常に長くなる可能性があります。また、ラージトランザクションやオープントランザクションも原因となることがあります。

ステーブルキューサイズが不足している

SAP Replication Server のパフォーマンスの低下は、ステーブルキュートランザクション (SQT) のキャッシュサイズが小さすぎるのが原因で起こる場合があります。

SQT キャッシュが小さすぎるためにすべてのオープントランザクションを保持できない場合、キャッシュに収まりきれないトランザクションは、一度に1つのコ

マンドで処理されます。インバウンドステーブルキューは、SAP Replication Server がトランザクションを十分に速く処理できないために、大きくなります。

解決法

より多くのトランザクションを処理し、SAP Replication Server のパフォーマンスを向上させるために、次のようにして、ステーブルキューサイズを大きくします。

1. 問題が孤立したトランザクションによって起こされたのではないことを確認します。
2. アプリケーションの `sqt_max_cache_size` パラメータに最適なサイズを見つけます。『管理ガイド 第 2 巻』を参照してください。
3. データサーバへのコネクションをサスペンドします。
4. SAP Replication Server にログインし、次のように実行します。

```
> configure replication server
set sqt_max_cache_size to 'new_value'
> go
```

5. 新しい値をアクティブにするために、コネクションをレジュームします。SQT キャッシュをダンプするには `sysadminsqt_dump_queue` コマンドを使用します。

参照：

- 孤立したトランザクションのチェック手順 (153 ページ)

SAP IQ への複写時のパフォーマンス低下

Real-Time Loading (RTL) 複写の使用時に、**INSERT ...LOCATION** の実行に失敗すると、SAP® IQ への複写速度が低下する場合があります。

SAP Replication Server が **INSERT ...LOCATION** 文を SAP IQ に送信する場合は、SAP IQ は SAP Replication Server に接続してデータを取得する必要があります。SAP IQ が接続に失敗すると、**INSERT ...LOCATION** 文は実行されず、RTL は失敗します。RTL を使用した複写に数回失敗すると、SAP Replication Server はログ順にローごとに行う連続複写に戻ります。

解決法

レプリケート SAP IQ サーバの `interfaces` ファイルに、レプリケート SAP Replication Server のエントリを作成します。これにより、データベース接続で指定されたユーザ名とパスワードを使用して、SAP IQ が SAP Replication Server に接続できるようになります。メンテナンスユーザはシステム管理者権限を持つ SAP Replication Server の有効なユーザであり、そのパスワードは SAP Replication Server が SAP IQ にログインするときに使用するパスワードと一致する必要があります。

高速モードで複写を継続できない

複写エラーの原因を調べるには、SAP Replication Server がトランザクションを提供したり、連続ログ順言語複写モードに戻る前に複写をサスペンドします。

SAP Replication Server に制限、処理エラー、または高速レプリケーションモード (High Volume Adaptive Replication (HVAR)、Real-Time Loading (RTL)、動的 SQL、並列 DSI、または DSI バルクコピーイン) のスレッシュホールドがある場合には、SAP Replication Server がレプリケートデータベースへのトランザクションの適用に失敗する可能性があります。SAP Replication Server で引き続き高速モードを使用することができず、さらに HVAR モードや RTL モードで小規模なコンパイル可能なグループに分割してトランザクションを再適用しようとした後でも、SAP Replication Server により、トランザクションの適用が再試行され、連続ログ順言語複写モードに自動的に切り替わります。

SAP Replication Server が、連続ログ順言語モード以外のレプリケーションモードでトランザクションの適用に失敗すると、複写パフォーマンスに影響する可能性があります。admin stats や admin stats, {tps | cps | bps} などのコマンドを使用して、複写パフォーマンスをチェックできます。

SAP Replication Server が任意の複写モードでレプリケートに失敗する場合を特定し、複写パフォーマンスの問題を調査するには、エラーの発生後、SAP Replication Server によってその他のいずれかのモードから連続ログ順言語モードに切り替わる前に、DSI スレッドをサスペンドするように dsi_retry パラメータを設定します。dsi_retry で DSI スレッドをサスペンドしても、SAP Replication Server ではトランザクションをレプリケートデータベースに適用できませんが、SAP Replication Server ログファイルを分析したり、キューをダンプして失敗したトランザクションの情報を取得して、トランザクションの適用に失敗した理由を特定できます。たとえば、repserver.log ファイルには、次のようなエントリがあります。

```
I. 2012/09/11 19:53:03. A grouped transaction of 5 individual
transactions has failed in database 'rep14_28382.rdb' with 'HVAR/
RTL'.
DSI is now suspended because dsi_retry value '2'.
E. 2012/09/11 19:53:03. ERROR #1028 DSI EXEC(104(1) rep14_28382.rdb)
- dsiqmint.c(4471)
    Message from server: Message: 546, State 1, Severity 16 --
'Foreign key constraint violation occurred, dbname = 'rdb', table
name = 'tbl5_1', constraint name = 'tbl5_1_col_1152004104'.
```

これは、HVAR が update 文を参照制約があるテーブルに適用しているときに SAP Replication Server から生成されるエラーメッセージです。複写定義を使用して参照制約があるテーブルを指定しないかぎり、更新を適用する HVAR および RTL プロ

セスでは、参照整合性制約のエラーを回避することはできません。また、HVAR および RTL は、トランザクショングループを小さなグループに分割していきながら、レプリケートデータベースへのトランザクションの適用を引き続き試行します。HVAR や RTL による試行が失敗した場合は、最終的に、SAP Replication Server が低速の連続ログ順言語複写モードに切り替わるため、複写パフォーマンスに悪影響を及ぼす結果になります。HVAR および RTL の処理上の問題を修正するには、複写定義を使用する、エラーの原因であり、エラーメッセージを生成するテーブルの制約チェックを無効化する、または `set dsi_command_convert to 'u2di'` 句を `alter connection` とともに設定し、`update` を変換して `delete` の後に `insert` を実行するようにします。

DSI スレッドを再開すると、SAP Replication Server では、引き続き元の複写モードが使用されます。

`dsi_retry` は、次とともに使用できます。

- **configure replication server** - すべての接続についてサーバレベルで複写をサスペンドします。
- **alter connection** および **create connection** - 指定のデータベースについて接続レベルで複写をサスペンドします。
- **create alternate connection** - マルチパス環境で指定された複写パスについて複写をサスペンドします。

たとえば、RTL で `iqdb` へのコンパイル可能なトランザクションの適用が失敗したときに `IQSRVR` データサーバにある `iqdb` SAP IQ レプリケートデータベースへの複写をサスペンドするには、RTL を再度有効にする前に、次のように入力します。

```
alter connection to IQSRVR.iqdb
set dsi_retry to 1
go
```

接続レベルの `dsi_retry` 設定により、サーバレベルの設定が上書きされます。

`dsi_retry` は、HVAR、RTL、動的 SQL、並列 DSI、またはバルクコピーインをサポートする任意のレプリケートデータベースで使用できます。

参照:

- 『管理ガイド 第2巻』の「参照制約のあるテーブル」(HVAR) および 『異機種間複写ガイド』(RTL)
- 『リファレンスマニュアル』の「alter connection」の「`dsi_command_convert`」

dsi_retry の設定オプションとエラーメッセージの例

dsi_retry を使用して、任意の複写モードでトランザクションの適用に失敗した直後に複写をサスペンドします。

dsi_retry を以下のとおりに設定します。

- 0 - HVAR、RTL、並列 DSI、動的 SQL または DSI バルクコピーインでトランザクションの適用に失敗すると、Replication Server が自動的に連続複写モードに切り替わります。
- 1 - HVAR または RTL でコンパイル可能なトランザクションの適用に失敗した場合、または並列 DSI、動的 SQL、または DSI バルクコピーインで任意のトランザクションの適用に失敗した場合に複写を停止します。
- 2 - 失敗したトランザクションを含むグループにあるコマンドの数が **dsi_compile_retry_threshold** の値より小さく、HVAR または RTL でコンパイル可能なトランザクションの適用に失敗した場合、または並列 DSI、動的 SQL、DSI バルクコピーインで任意のトランザクションの適用に失敗した場合に複写を停止します。

dsi_retry をレプリケーションモードに関連する値に設定すると、レプリケーションモードでエラーが発生した場合に Replication Server により複写がサスペンドされます。

例 1

dsi_retry を 1 に設定した場合に Replication Server ログに表示されるメッセージの例を次に示します。

```
2012/09/18 23:06:35. A grouped transaction of 538 individual
transactions has failed in database 'GOME3_5551_IQ.iqrd' with
'HVAR/RTL'.
DSI is now suspended because dsi_retry value is '1'
```

例 2

dsi_retry を 2 に設定した場合に Replication Server ログに表示されるメッセージの例を次に示します。

```
2012/09/18 23:42:45. A grouped transaction of 20 individual
transactions has failed in database 'gome0_5551.tdb2'.
It will be broken into smaller groups and retried.
```

```
2012/09/18 23:42:46. Retry of a grouped transaction of 8 individual
transactions has failed in database 'gome0_5551.tdb2'.
It will be broken into smaller groups and retried.
```

```
2012/09/18 23:42:47. Retry of a grouped transaction of 4 individual
transactions has failed in database 'gome0_5551.tdb2'.
It will be broken into smaller groups.
```

```
2012/09/18 23:06:35. A grouped transaction of 538 individual
transactions has failed in database 'GOME3_5551_IQ.iqrdb' with
'HVAR/RTL'.
DSI is now suspended because dsi_retry value is '2'.
```

例 3

dsi_retry を 1 または 2 に設定した上で動的 SQL でトランザクションの適用に失敗した場合に、Replication Server ログに表示されるメッセージの例を次に示します。

```
I. 2012/09/18 23:13:45. A grouped transaction of 20 individual
transactions has failed in database 'gome0_5551.tdb2' with 'DSQL/
BULK COPY'.
DSI is now suspended because dsi_retry value is '1'.
```

例 4

dsi_retry を 1 または 2 に設定した上で DSI バルクコピーでトランザクションの適用に失敗した場合に、Replication Server ログに表示されるメッセージの例を次に示します。

```
I. 2012/09/18 23:13:45. A grouped transaction of 20 individual
transactions has failed in database 'gome0_5551.tdb2' with 'DSQL/
BULK COPY'.
DSI is now suspended because dsi_retry value is '1'.
```

例 5

dsi_retry を 1 または 2 に設定した上で並列 DSI でトランザクションの適用に失敗した場合に、Replication Server ログに表示されるメッセージの例を次に示します。

```
A parallel transaction has failed in database 'gome0_5551.tdb2'.
DSI is now suspended because dsi_retry value is '1'.
```

例 6

dsi_retry を 1 または 2 に設定した上、HVAR や RTL モード、動的 SQL モード、および DSI バルクコピーモードを無効にした後でも連続ログ順言語複写モードでの複写に失敗した場合に、Replication Server ログに表示されるメッセージの例を次に示します。

```
2012/09/18 23:18:05. A grouped transaction of 20 individual
transactions has failed in database 'gome0_5551.tdb2' with
'Language'.
DSI is now suspended because dsi_retry value is '1'.
```

一般的なエラーメッセージ

最も一般的な SAP Replication Server の問題とこれらの問題の解決法について説明します。

エラー記述を探すには、以下の項目を検索します。

- SAP Replication Server、**rs_init**、または SAP Replication Server、Replication Agent エラーのエラー番号。
- **rs_init** エラーのテキストか、SAP Replication Server 情報メッセージまたは警告メッセージ。

各エラー記述の内容は次のとおりです。

- 現象 - エラーログに表示されるすべてのエラーメッセージのテキストが含まれます。パフォーマンスの低下、複製の失敗、コネクション障害、コンポーネントの異常終了などのエラー状態も含まれます。
- 説明 - エラーメッセージとエラーの推定原因を記述します。
- 解決法 - 手順、回避策、アップグレード、EBF 情報を記述します。

参照：

- [トラブルシューティングの概要 \(5 ページ\)](#)
- [エラーメッセージおよびエラーログ \(7 ページ\)](#)

rs_init エラーメッセージ

rs_init エラーメッセージは、エラー番号がなく、アルファベット順にリストされます。

SAP ASE のエントリが見つからない

`interfaces` ファイルに SAP ASE エントリがありません。

現象

次のメッセージが、**rs_init** エラーログに表示されます。

```
2006/06/13 10:20:48 There is no entry for server
'westdss' in the interfaces file. The server must have
an existing entry in the interfaces file.
2006/06/13 10:20:48 Attribute 'rs_ds_name' could not be
set because 'westdss' is an invalid value.
2006/06/13 10:20:48 Cannot execute configuration
because validation of input values failed.
2006/06/13 10:20:48 Exiting.
```

説明

リソースファイルで **rs_init** を実行 (**rs_init -r**) すると、**rs_init** は、リソースファイル内の SAP ASE 名と一致する名前を `interfaces` ファイル内で探します。

上記のエラーは、リソースファイル内に印刷不可能な文字があるために、`interfaces` ファイル内の SAP ASE エントリが、リソースファイル内の SAP ASE エントリと一致しないために発生します。

解決法

リソースファイル内の SAP ASE 名エントリに、印刷不可能な文字 (制御文字など) が含まれていないかを確認します。SAP ASE 名エントリは、`rs.rs_ds_name` パラメータで指定されます。

無効な製品名

rs_init がリソースファイルにある製品パラメータを認識しません。

現象

次のメッセージが、**rs_init** エラーログに表示されます。

```
INTERNAL ERROR: Product '' not registered in internal registry.  
Check the log (<filename>) for more information. Please make a note  
of this error and contact your SAP representative.  
In resource file '': '<resourcefilename>' is an invalid product name.  
INTERNAL ERROR: Unable to load in resource file '<resourcefilename>'.  
Check the log (<filename>) for more information. Please make a note  
of this error and contact your SAP representative.  
Exiting.
```

説明

このメッセージは、リソースファイル (**rs_init -r**) を使用して **rs_init** を実行するとき、リソースファイルにあるパラメータの 1 つに、パラメータの前の製品名が欠落している場合に発生します。たとえば、リソースファイルの `"rs.rsddb_size: 40"` に類似した 1 行が原因で (このパラメータのフルネームは `"rs.rs_rsddb_size"` のため) このメッセージが発生します。

解決法

パラメータ名を完全にしたリソースファイルを使用して **rs_init** をもう一度実行します。

不明なホストマシン名

rs_init は、Replication Server システムデータベース (RSSD) マシンのホスト名を検出できません。

現象

次のメッセージが、**rs_init** エラーログに表示されます。

```
2006/06/13 10:34:17 Running task: check the SQL Server.
2006/06/13 10:34:18 Unable to connect to SQL Server
'ost_agate_9'. Please make sure that the SQL Server is
running, and the SA password is correct.
2006/06/13 10:34:18 Task failed: check the SQL Server.
Terminating configuration.
2006/06/13 10:34:18 Configuration failed.
2006/06/13 10:34:18 Exiting.
```

説明

ディレクトリサービスは、マシンのホスト名を認識するのではなく、代わりにその IP アドレスによってのみマシンを認識する場合があります。

解決法

interfaces ファイルに、マシンについての query 行を追加して、ホスト名ではなく、ホストマシンの IP アドレスを指定します。たとえば、ホスト名が bss.bsslt.ch.corma.com の場合、その IP アドレス 2.41.100.35 を次のように代入します。

```
query tcp ether bss.bsslt.ch.corma.com 31440
query tcp ether 2.41.100.35 31440.
```

rs_init を再度実行すると、次のメッセージが **rs_init** エラーログに表示される場合がありますが、これらのメッセージは無視してかまいません。

```
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.35'.
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.41'.
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.35'.
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.41'. Running
task
to check the RSSD Adaptive Server.
```

SAP Replication Server のエラーメッセージ

SAP Replication Server エラーを番号の昇順で示します。次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに記録されます。

エラー 21

ルーチン `srv_spawn` の Open Server 呼び出しエラーです。

現象

新しいコネクションの開始後、次のメッセージが表示されます。

```
ERROR #21 DSI(126 U10PDTE.u10pdte) - (1426) Open server  
call to routine 'srv_spawn' failed.  
Open Server error: Error: 16115, State: 0, Severity 10  
-- 'Could not start thread'.
```

説明

SAP Replication Server の Open Server スレッドが不足しています。このスレッドは、`srv_spawn` によって割り当てられます。SAP Replication Server が使用できる Open Server スレッドの最大許容数は、`num_threads` パラメータによって指定された値です。

解決法

`num_threads` パラメータの値を大きくすることによって、Replication Server で使用できる Open Server スレッドの数を増やします。例：

```
configure replication server  
set num_threads to '70'
```

エラー 1028

エラー 1028 は、データサーバが SAP Replication Server にエラーを返すと発生します。エラー 1028 には、通常、他のいくつかのエラーが続きます。

一般的なデータサーバのエラー

一般的な 1028 エラーのトラブルシューティング手順です。

現象

エラー 1028 は SAP Replication Server のエラーログに表示されますが、SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) エラーを報告します。

```
E. 2005/06/12 15:25:44. ERROR #1028 DSI EXEC(107(2)  
westernDS.westDB) - dsigmint.c(3027) Message from  
server: Message: ..., State ..., Severity... -- '....'.
```

説明

場合によっては、データサーバインタフェース (DSI) スレッドが停止します。以下の場合、SAP ASE のエラーによって接続がサスペンドします。

- SAP ASE エラーに対して、`retry_stop` または `stop_replication` のエラーアクションが割り当てられている場合

- **suspend connection** コマンドに **nowait** 句を付けて実行した。

DSI スレッドが停止した場合、接続を単純に再開することでは解決されません。問題を解決しないで接続を再開すると、SAP ASE に同じトランザクションが送信されて、同じエラーが発生します。

解決法

エラーの原因となる SAP ASE の問題を識別して解決します。問題の原因を解決できない場合、他のすべての解決法を試した後であれば、問題となっているトランザクションを省略して接続を再開できます。その後、省略されたトランザクションを手動でレプリケートテーブルに適用し、プライマリテーブルとレプリケートテーブルを再度同期させます。ただし、トランザクションを省略すると、プライマリデータベースとレプリケートデータベースの間に矛盾が発生します。この矛盾は、レプリケートデータベースで手動で解決しなければなりません。

参照：

- トランザクション省略の影響 (143 ページ)

SAP Adaptive Server Enterprise エラーの修正

複写エラーの原因となる SAP Adaptive Server Enterprise の問題を識別して解決します。

1. RSSD にログインして、**rs_helpexception** を実行します。

```
1> rs_helpexception
2> go
```

```
SummaryofLoggedTransactionson 'westernRS'
Total#ofLoggedTransactions=1
XactIDOrgSiteOrgUserOrgDateDestSite#Recs/Xact
-----
--
107mil01hprdss.eureurianJun132006westernDS.eur3
For Detailed Information on a Logged Xact., type 'rs_helpexception
{XactID}'
(return status = 0)
```

2. トランザクションのテキスト全体を表示するには、**rs_helpexception** に **v** オプションと手順 1 で示されたトランザクション ID を付けて実行します。

```
1> rs_helpexception 107, v
2> go
```

次のようなメッセージが表示されます。

```
Detailed Summary of Logged Transaction # 107 on 'westernRS'
OriginSite          Origin User      Org.CommitDate      #CmdsinXact
-----
westernDS.westDBeurianJun13200612:243

Dest.SiteDest.UserDate Logged
-----
```

一般的なエラーメッセージ

```
westernDS.westDB...eurianJun13200612:27

This transaction was logged by the `sysadmin log_first_tran`
command.

Rejected Records
textval
-----
A0100distribute :origin_time='Jun 13
12:24:24:416PM',:origin_user='',
:mode=1
begin transaction `logexec` for `eurian`/'*****'
begin transaction
A0100distribute :origin_user='',:mode=1
exec "TT"."so_req_rep_all_allcon" @"p01"=80000709,@"p02"='MIL'
execute tt_act_rep_all_allcon @p01 = 80000709, @p02 = 'MIL'
A0100distribute :origin_time='Jun 13
12:24:416PM',:origin_user='',
:mode=1
commit transaction
execute rs_update_lastcommit @origin = 107,@origin_gid
=0x000000001004620
d300019296000effffffff000000008910009bd7cd0001000000000001,
@ secondary_gid
=0x00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
00000000000000000000, @origin_time = `Jun 13 12:27:227PM`
commit transaction
(return status = 0)
```

このテキストは、データベースに送信される内容と対応します(この場合、ファンクション文字列が適用されています)。

- このトランザクション情報を使用して、レプリケートデータベースに手動で更新を適用します。
- データベース内のエラーを解決したら、SAP Replication Server の接続を再開します。

```
> resume connection to westernDS.westDB
skip transaction
```

- 例外ログからこのトランザクションを削除して、ログを小さい状態に維持します。

```
1> exec rs_delexception 107
2> go
```

トランザクション ID によって指定された範囲のトランザクションを削除するには、**rs_delexception_id** を使用します。また、トランザクションの日付によって指定された範囲のトランザクションを削除するには、**rs_delexception_date** を使用し、元のサイトまたはユーザ、または送信先サイトで指定した範囲のトランザクションを削除するには、**rs_delexception_range** を使用します。完全な使用方法とその他の例については、『リファレンスマニュアル』>「RSSD ストアドプロシージャ」のストアドプロシージャの説明を参照してください。

トランザクションの SQL エラーによる DSI の停止

このエラーは、レプリケート SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) に送信された SAP Replication Server トランザクションに SQL エラーがあると発生します。SAP ASE エラーは、SAP Replication Server エラーのテキストに含まれます。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
E. 2006/06/13 12:31:29. ERROR #1028 DSI(western.west1)-
dsiqmint.c(3645) Message from server: Message: 229,
State: 1, Severity: 14-- 'DELETE permission denied on
object real_run, database west1, owner dbo'.
H. 2006/06/13 12:31:29. THREAD FATAL ERROR #5049
DSI(western.west1) - dsiqmint.c(3652) The DSI thread
for database 'western.west1' is being shutdown. DSI
received data server error #229 which is mapped to
STOP_REPLICATION. See logged data server errors for more
information. The data server error was caused by RS
output command #1 mapped from input command #2 of the
failed transaction.
I. 2006/06/13 12:31:29. The DSI thread for database
'western.west1' is shutdown. The Message from server:
text is the message you would get from the Adaptive Server had you
sent the command batch to the server with
isql. The text is taken from the table sysmessages. In
isql you would get: Msg 229, Level 14, State 1: DELETE
permission denied on object real_run, database west1,
owner dbo
```

説明

このエラーは、レプリケート SAP ASE に送信された SAP Replication Server トランザクションに SQL エラーがあると発生します。レプリケート SAP ASE は、トランザクション内の SQL エラーを検出して、SAP Replication Server にメッセージを返します。

SAP Replication Server は、接続を停止し、複製をサスペンドすることで応答します。これによって、プライマリサイトとレプリケートサイト間のデータの矛盾が防止されます。また、ユーザが、レプリケート SAP ASE で問題を解決して、データの整合性を維持することができます。

たとえば、参照整合性や重複キー条件で SQL セマンティックエラーが発生すると、SAP ASE は、そのメッセージを SAP Replication Server に送り返します。SAP Replication Server は、これに応答して接続を停止し、SAP Replication Server エラーログに SAP Replication Server エラーを記録します。SAP ASE エラーは、SAP Replication Server エラーのメッセージ内で参照されます。

解決法

SAP ASE の問題を解決し、『トラブルシューティングガイド』>「一般的なエラー」>「1028」>「一般的なデータサーバのエラー」の説明に従って接続を再開します。問題が解決できない場合、Replication Server システムデータベース (RSSD) の `rs_reproobjs.attributes` テーブルで、サブスクリプションの **autocorrection** がオンになっていることを確認します。また、参照整合性の規則を強制的に実行するトリガも確認します。

参照：

- 一般的なデータサーバのエラー (42 ページ)

SAP Adaptive Server Enterprise と DB2 テーブルの名前が一致しない

このエラーは、大文字名の DB2 テーブルが SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) に送信されたときに発生します。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに記録されます。

```
E. 2006/06/13 12:31:29. ERROR #1028 DSI(DSMA1.apptst) -
dsiqmint.c(3668)
Message from server: Message: 208, State: 1, Severity: 16 -- 'TEST
not found.
Specify owner.objectname or use sp_help to check whether the object
exists
(sp_help may produce lots of output). '.
H. 2006/06/13 12:31:29. THREAD FATAL ERROR #5049 DSI(DSMA1.apptst) -
dsiqmint.c(3675) The DSI thread for database 'DSMA1.apptst' is being
shutdown. DSI received data server error #208 which is mapped to
STOP_REPLICATION.
See logged data server errors for more information. The data server
error
was caused by RS output command #1 mapped from input command #2 of
the failed
transaction.

E. 2006/06/13 12:31:29. ERROR #32032 LTM USER(TCPIP.ZD60) - /nrm/
nrm.c(1658)
No table with name 'TEST' is defined at repserver with id TCPIP.ZD6
```

説明

DB2 オブジェクト名は大文字ですが、SAP ASE オブジェクト名には大文字と小文字の両方を使用できます。

解決法

次のいずれかになります。

- 大文字のオブジェクト名を持つ VIEWS に複写する。

- 大文字でテーブル名を作成して、レプリケートテーブル内のカラムの大文字小文字に一致するカラム名を持つカスタムファンクション文字列を使用する。
- SAP ASE オブジェクト名を大文字で作成して、DB2 オブジェクト名と一致させます。
- SAP ASE テーブル名が小文字を使用している場合は、ファンクション文字列を使用して、トランザクションが SAP ASE に送信されるときに、SAP Replication Server に小文字のテーブル名とカラム名を生成させます。

SAP Adaptive Server Enterprise のラストチャンススレッショルドが渡された

このエラーは、ラストチャンススレッショルドに達すると発生します。このエラーには、SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) エラー 7415 への参照も含まれます。

現象

次のエラーが、SAP Replication Server のエラーログに記録されます。

```
I. 2006/06/13 10:45:07. Message from server: Message: 7415, State: 1,
Severity: 10 - - 'The transaction log in database northDB is almost
full.
Your transaction is being suspended until space is made available in
the
log.'.
E. 2006/06/13 10:45:07. ERROR #5046 DSI(axp st.northDB) - /
dsioqid.c(1638)
When executing the rs_get_lastcommit function in database 'axp
st.northDB',
received data server errors. See logged data server errors for more
information.
```

説明

デフォルトでは、レプリケート SAP ASE は、送信先データベースのログセグメントサイズが SAP ASE のラストチャンススレッショルドよりも大きくなると、すべてのトランザクション処理をサスペンドします。ラストチャンススレッショルドは、ログがログの最大サイズよりも大きくなるのを防ぐパラメータです。

この問題は、データサーバインタフェース (DSI) の停止に関連し、レプリケートデータベースログが満杯になると発生します。データベースが Replication Server システムデータベース (RSSD) の場合は、これ以外にも重大な結果が発生するおそれがあります。

解決法

次のようにダンプまたはトランケートを行うことによって、ログのサイズを小さくします。

1. RSSD で次のコマンドを使用して、ログを手動でダンプします。

```
> sp_helpdb northDB
> go
```

一般的なエラーメッセージ

```
> dump tran northDB to ...
> go
> sp_helpdb northDB
> go
```

northDB はログが満杯になっているレプリケートデータベースです。

2. この手順が失敗したら、**dumptran** に **truncate_only** または **no_log** オプションを付けて実行してログをトランケートします。

参照：

- RSSD ログデバイスフル (55 ページ)

レプリケートデータベースログが満杯なために DSI が停止した

データベース用の Adaptive Server ログが満杯になったため、レプリケートデータサーバへのデータサーバインタフェース (DSI) スレッドが停止しました。

現象

DSI スレッドが停止して、次のメッセージが Replication Server エラーログに表示されます。

```
E. 2006/06/13 10:49:07. ERROR #1028 DSI EXEC(107(1) SYDNEY_DS.pubs2)
-
dsiqmint.c( 2361) Message from server: Message: 1105, State 3,
Severity 17
-- 'Can't allocate space for object 'syslogs' in database 'pubs2'
because
the 'logsegment' segment is full. If you ran out of space in syslogs,
dump
the transaction log. Otherwise, use ALTER DATABASE or
sp_extendsegment to
increase the size of the segment.
H. 2006/06/13 10:49:07. THREAD FATAL ERROR #5049 DSI EXEC(107(1)
SYDNEY_DS.pubs2) - dsiqmint.c(2368) The DSI thread for database
'SYDNEY_DS.pubs2' is being shutdown.
DSI received data server error #1105 which is mapped to
STOP_REPLICATION.
See logged data server errors for more information. The data server
error
was caused by output command #1 mapped from input command #1 of the
failed
transaction.
```

説明

Adaptive Server ログは、レプリケートデータベースまたはレプリケート Replication Server の問題が原因で満杯になる場合があります。

この問題は、ラストチャンススレッショルドに達することに関連し、データベースの Adaptive Server ログがほぼ満杯になると発生します。

解決法

1. Adaptive Server ログのサイズを増やすための十分な領域がステープルデバイスにあるかどうかを確認し、必要に応じて、ステープルデバイスに領域を追加します。
2. Adaptive Server ログに領域を追加します。
3. データサーバの DSI スレッドと Replication Server の RSI スレッドが次の処理を実行することを確認します。
 - 起動する
 - コネクションをレジュームする
 - コネクションのクローズ後に新しいトランザクションを複写する

参照：

- SAP Adaptive Server Enterprise のラストチャンススレッシュホールドが渡された (47 ページ)

リカバリ中のデータベースへのアクセス

このエラーは、Replication Server が、リカバリ処理中の SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) データベースを使用しようとすると発生します。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに記録されます。

```
E. 2006/06/13 10:53:36. ERROR #1028 DSI(western.west1) - /
dsiexec.c(306)
Message from server: Message: 921, State: 1, Severity: 14 --
'Database
'west1' has not been recovered yet - please wait and try again.'.
I. 2006/06/13 10:53:36. Message from server: Message: 5701, State: 1,
Severity: 10 -- 'Changed database context to 'master'.'.
E. 2006/06/13 10:53:36. ERROR #5051 DSI(western.west1) - /
dsiexec.c(314)
Received errors from database 'western.west1'. See logged ct-lib and
data
server messages for more information.
```

説明

SAP Replication Server は、リカバリ中の SAP ASE データベースには接続できません。SAP Replication Server は、次の状態になると、データベース (接続が作成されているもの) へ自動的に接続しようとします。

- 起動する
- コネクションをレジュームする
- コネクションのクローズ後に新しいトランザクションを複写する

解決法

データベースのリカバリが終了すると、コネクションは自動的にレジュームされます。

SAP Replication Server が見つからない

SAP IQ がレプリケート SAP Replication Server との接続に失敗しました。

現象

データサーバインタフェース (DSI) が停止し、SAP SQL Anywhere Error -1003002 が SAP Replication Server エラーログに記録されます。

```
E. 2010/09/20 16:24:33. ERROR #1028 DSI EXEC(103(1) mrpserver.mrp) -
dsiqmint.c(4218)
Message from server: Message: -1003002, State 0, Severity 14 -- 'SQL
Anywhere Error -1003002:
CtLibrary Error: 3, Severity: 0, Origin: 8, Layer: 6
Error Message: ct_connect(): directory service layer: internal
directory control layer error:
Requested server name not found.
OS Error: 0, OS Message:
```

説明

Real-Time Loading (RTL) 複写を使用した SAP IQ への複写が、適切に設定されていません。SAP IQ は SAP Replication Server に接続し、SAP Replication Server が **INSERT ...LOCATION** 文を SAP IQ に送信するたびにデータを取得する必要があります。

解決法

レプリケート SAP IQ サーバの interfaces ファイルに、レプリケート SAP Replication Server のエントリを作成します。これにより、データベース接続で指定されたユーザ名とパスワードを使用して、SAP IQ が SAP Replication Server に接続できるようになります。メンテナンスユーザはシステム管理者権限を持つ SAP Replication Server の有効なユーザであり、そのパスワードは SAP Replication Server が SAP IQ にログインするときに使用するパスワードと一致する必要があります。

マルチプレックス環境での SAP IQ の無効なパーミッション

このエラーは、コーディネータノードへの接続が確立しないときに発生します。IQ マルチプレックスシステムでは、コーディネータノードは **lock table** コマンドを実行できる唯一のノードだからです。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに表示されます。

```
E. 2010/09/14 08:51:13. ERROR #1028 DSI EXEC(104(1) pocmpx.iqdb) -
dsiqmint.c(4234) Message from server: Message: -1004015, State 0,
```

```
Severity 14 -- 'SQL
Anywhere Error -1004015: Permission denied: Command not allowed on
Multiplex Writer servers. (saint_iqthresholdddl.cxx 14936)'.
```

説明

SAP Replication Server は接続後に **lock table** コマンドを発行するため、SAP Replication Server からマルチプレックス環境の SAP IQ への接続は、コーディネータノードに対して確立される必要があります。

解決法

SAP Replication Server が使用する SAP IQ の interfaces ファイルエントリを変更して、コーディネータノードに接続します。

『異機種間複写ガイド』の「レプリケートデータサーバとしての SAP IQ」を参照してください。

エラー 5095

rs_get_lastcommit ファンクションによって返されたカラム長が正しくありません。

現象

```
E. 2011/11/23 13:44:15. ERROR #5095 DSI(138 spotak1520iq.iqdemo) - /
dsioqid.c(1786)
    The second and third columns returned by the rs_get_lastcommit
function should have length 72. The one returned from database
'spotak1520iq.iqdemo'    for column 2 is 74.
I. 2011/11/23 13:44:15. The DSI thread for database
'spotak1520iq.iqdemo' is shutdown.
```

説明

この問題は、SAP IQ への複写時に、メンテナンスユーザ用の設定プロパティパラメータ ASE_BINARY_DISPLAY の値が on に設定されている場合に発生します。

解決法

ASE_BINARY_DISPLAY を off に設定します。これは SAP IQ サーバ用のデフォルト値です。

エラー 7035

SAP Replication Server がメモリ不足です。

現象

接続の開始後、次のメッセージが SAP Replication Server エラーログに表示されません。

```
I. 2006/06/13 10:58:42. The DSI thread for database
'westernDS.westDB' is
```

一般的なエラーメッセージ

```
started.  
E. 2006/06/13 10:58:42. ERROR #7035 DIST(westernDS.westDB) - m/  
memseg.c(771)  
.....Additional allocation would exceed the memory_limit of  
'20000'  
specified in the configuration.  
Increase the value of the memory_limit parameter in the rs_config  
table and  
restart the Repserver.
```

コネクションを2回目にレジュームしようとする、次のメッセージだけが表示されます。

```
I. 2006/06/13 11:08:06. Attempt to start a DSI thread  
for database 'westernDS.westDB' that has already been  
started.
```

SAP Replication Server で **admin who_is_down** を実行すると、スレッドが停止したことが示されます。

この例では、DIST と DIST EXEC の両方のスレッドが停止しています。

```
SpidNameStateInfo  
-----  
DISTDownwesternDS.westDB  
DIST EXECDown105:1westernDS.westDB
```

説明

SAP Replication Server のセグメントメモリが不足しています。SAP Replication Server が使用できるオペレーティングシステムメモリの最大量は、*memory_limit* パラメータによって指定された値です。SAP Replication Server は、オペレーティングシステムメモリを直接使用します。

解決法

1. *memory_limit* パラメータの値を増やします。
2. SAP Replication Server を再起動します。

エラー 8039

アウトバウンドキューへの書き込み待ちメッセージ用にディストリビュータが使用可能なメモリ量に到達する寸前です。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
E. 2008/05/21 08:37:50. ERROR #8039 SQM(16877328:0 TRADE_REP) - tr/  
mdext.c(2009)  
MD failed to wake someone waiting for memory from  
source=TRADEDS.tradedb.
```

説明

これは、`md_sqm_write_request_limit` パラメータが最大値に到達する寸前であることを示す情報メッセージです。

解決法

頻繁に表示される場合は、`md_sqm_write_request_limit` パラメータの最大値を大きくしてください。

エラー 8040

ステーブルキューマネージャ (SQM) がすでに起動しているディストリビュータスレッドを起動しようとしてしました。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
E. 2011/03/28 06:27:44. ERROR #8040 SQM(163:0 TRADEDS.tradedb) - tr/
mdext.c(2066)
MD failed to wake someone waiting for flush from source=TRADE_REP.
```

説明

SQM ライタがディストリビュータを起動しようとしてしましたが、ディストリビュータはスリープしていなかったことを示しています。ディストリビュータスレッドが起動していて、複製が正常に進行中である場合、このメッセージは情報だけのものと見なして差し支えありません。

解決法

ディストリビュータスレッドが停止している場合は、再開します。

エラー 11061

Replication Server システムデータベース (RSSD) の問題です。

RSSD デッドロック

Replication Server システムデータベース (RSSD) デッドロックは、通常、RSSD に対するコマンドの発行がサーバによる処理速度よりも速いと発生します。デッドロックは、多数のサブスクリプションまたは複製オブジェクトを作成、変更、または削除するスクリプトを実行すると、高速マシンおよびネットワーク上でも発生する可能性があります。

現象

RSSD が応答しなくなり、次のメッセージが SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

一般的なエラーメッセージ

```
E. 2006/06/13 11:14:12. ERROR #11061 USER(rho_dbo) - s/  
stscol.c(1717) Check  
the log for error messages from RSSD.  
E. 2006/06/13 11:18:22. ERROR #1028 USER(rho_dbo) - s/stscol.c(1717)  
Message  
from server: Message: 1205, State: 2, Severity: 13 -- 'Your server  
command  
(process id #14) was deadlocked with another process and has been  
chosen as  
deadlock victim. Re-run your command.'
```

説明

RSSD デッドロックは、次の場合に発生します。

- 放射状構成内でルートを並列に作成した場合。放射状構成には、他の送信先 SAP Replication Server への直接ルートのみを持つプライマリ SAP Replication Server が 1 つあり、各送信先 SAP Replication Server には、プライマリ SAP Replication Server へ戻る直接ルートが 1 つだけあります。
- 1 つまたは複数の SAP Replication Server でサブスクリプションを作成、アクティブ化、または確定化した場合。
- さまざまな SAP Replication Server で並列に複製定義を削除した場合。

注意：運用環境では、レプリケートデータベースでのデッドロック状態は、SAP Replication Server によって自動的に処理されます。

解決法

ルートがデッドロックされたら、そのルートを削除して、それらを順次再作成します。この場合、作成は 1 分間隔で行います。

RSSD デッドロックが、サブスクリプションのアクティブ化または確定化中に発生した場合には、次の手順に従います。

1. RSSD で **rs_helpsub** を使用するか、または Replication Server で **check subscription** を使用して、ステータスが “Active/Unknown” ではなく、“Active/Activating” のサブスクリプションを確認します。
2. **without purge** オプションを使用して、“Active/Activating” のサブスクリプションを削除してから、サブスクリプションを再作成します。

サブスクリプションの削除中にデッドロックが発生した場合は、再度それらを削除します。

多数のデッドロックが発生するのを防止するには、複数のスクリプトを同時に SAP Replication Server にロードしないようにしてください。現象が頻発する場合には、異なる複数の SAP Replication Server に複数のスクリプトを同時にロードすることを避けて、スクリプトを順次実行するようにしてください。

RSSD ログデバイスフル

Replication Server システムデータベース (RSSD) ログ領域が非常に少なくなっています。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに記録されます。

```
E. 2006/06/13 10:35:15. ERROR #11061 USER(western_dbo)
- s/stscol.c(1717) Check the log for error messages from
RSSD.
I. 2006/06/13 10:35:15. Message from server: Message:
7412, State: 1, Severity: 10 - - 'Space available in the
log segment has fallen critically low in database
'rssd'.
All future modifications to this database will be
suspended until the log is successfully dumped and space
becomes available.'.
I. 2006/06/13 10:35:15. Message from server: Message:
7415, State: 1, Severity: 10 - - 'The transaction log
in database rssd is almost full.
Your transaction is being suspended until space is made
available in the log.'.
```

説明

サブスクリプションの確定化中、**truncate on checkpoint** オプションが設定されているにもかかわらず、RSSD のログ領域が不足しました。SAP Replication Server が停止して、SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) はすべての更新トランザクションをサスペンドしました。ログ領域の問題を解決した後、SAP Replication Server はサブスクリプションの処理を続行しましたが、それを正しく確定化できませんでした。

解決法

次のようにダンプまたはトランケートを行うことによって、ログのサイズを小さくします。

1. RSSD で次のコマンドを使用して、ログを手動でダンプします。

```
> sp_helpdb RSSD
> go
> dump tran RSSD to ...
> go
> sp_helpdb RSSD
> go
```

2. この手順が失敗したら、**dumptran** に **truncate_only** または **no_log** オプションを付けて実行してログをトランケートします。

このエラーを防止するには、RSSD ログをモニタします。RSSD ログが満杯時の80%を超えたら、次の手順に従います。

一般的なエラーメッセージ

1. 複製オブジェクト (サブスクリプション) を作成するオペレーティングシステムの処理をサスペンドします。
2. SAP Replication Server がトランザクションを終了するまで、1 分間待機します。
3. トランザクションログをダンプします。
4. プロセスをレジュームします。

エラー 13045

Replication Server システムデータベース (RSSD) が再起動したため複製がサスペンドしています。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに記録されます。

```
E. 2006/06/13 14:50:16. ERROR #13045 SQT(101:1 DIST westss.eastlp) -
seful/cm.c(3914)
Failed to connect to server 'westss' as user 'westrs_rssd_prim'. See
CT-Lib
and/or server error messages for more information.
I. 2006/06/13 14:50:17. Trying to connect to server 'westss' as user
'westrs_rssd_prim' .....
```

RSSD を持つ SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) が再起動されると、次のエラーメッセージが SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
E. 2006/06/13 17:04:52. ERROR #1027 dSUB( ) -
seful/cm.c(3909)
Open Client Client-Library error: Error: 84083972,
Severity 5 -- 'ct_connect():
network packet layer: internal net library error: Net-
Lib protocol driver call to connect two endpoints
failed', Operating System error 0 -- 'Socket connect
failed - errno 146 Connection refused'.
E. 2006/06/13 17:04:52. ERROR #13045 dSUB( ) -
seful/cm.c(3914)
Failed to connect to server 'westss' as user 'amerttp'.
See CT-Lib and/or server error messages for more
information.
I. 2006/06/13 17:04:52. Trying to connect to server
'westss' as user 'westrs_rssd_prim' .....
```

```
E. 2006/06/13 17:04:57. ERROR #1027 dSUB( ) -
seful/cm.c(3909)
Open Client Client-Library error: Error: 84083972,
Severity 5 -- 'ct_connect():
network packet layer: internal net library error: Net-
Lib protocol driver call to connect two endpoints
failed', Operating System error 0 -- 'Socket
connectfailed - errno 146 Connection refused'.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #13043 USER(westss_ra) - ul/
cmapp.c(888)
Failed to execute the 'USE westss_rssd' command on
server 'westss'. See CT-Lib and SQL Server error
messages for more information.
```



```

E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #1028 USER(westss_ra) -
ul/cmapp.c(888)
Message from server: Message: 911, State 2, Severity 11
-- 'Attempt to locate entry in sysdatabases for database
'westss_rssd' by name failed - no entry found under that
name. Make sure that name is entered properly.'.
I. 2006/06/13 17:05:56. Message from server: Message:
5701, State 1, Severity 10 -- 'Changed database context to
'master'.'.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #13045 USER(westss_ra) - seful/
cm.c(3318)
Failed to connect to server 'westss' as user
'westrs_rssd_prim'. See CT-Lib and/or server error
messages for more information.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #1028 USER(westss_ra) -
seful/cm.c(3318)
Message from server: Message: 911, State 2, Severity 11
-- 'Attempt to locate entry in sysdatabases for database
'westss_rssd' by name failed - no entry found under that
name. Make sure that name is entered properly.'.
I. 2006/06/13 17:05:56. Message from server: Message:
5701, State 1, Severity 10
-- 'Changed database context to 'master'.'.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #13043 dREC(dREC)--
ul/cmapp.c(888)
Failed to execute the 'USE westss_rssd' command on
server 'westss'. See CT-Lib and SQL Server error
messages for more information.

```

説明

Replication Server システムデータベース (RSSD) を制御する SAP ASE が停止して、SAP Replication Server の実行中に再起動しました。SAP Replication Server によって制御されるデータベースへのディストリビュータ (DIST) スレッドおよびステープルキュートランザクション (SQT) スレッドが終了しました。これらのデータベースへの複製は終了して、RSSD が再び使用可能になっても再開しません。

admin who_is_down コマンドを実行すると、DIST および SQT の両方のスレッドが停止したことが次のように表示されます。

Spid	Name	State	Info
	DIST	Down	westernDS.westDB
	SQT	Down	105:1 westernDS.westDB

解決法

1. SAP Replication Server で、各データベースに対して **resume distributor** を実行して SQT スレッドと DIST スレッドを再開します。
2. 各データベースで **admin who_is_down** を実行して、SQT スレッドと DIST スレッドが起動しているかどうかを確認します。

エラー 15020

複写定義が見つかりません。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに記録されます。

```
Error #15020: "'%s' doesn't exist."
```

説明

サブスクリプションを作成する複写定義を検出できません。

解決法

- プライマリサイトの複写対象のテーブルに対して複写定義が作成されているかどうかを確認します。
- プライマリ SAP Replication Server が、レプリケート SAP Replication Server とは異なる場合、次の内容を確認します。
 - プライマリ SAP Replication Server からレプリケート SAP Replication Server へのルートが作成されているかどうか
 - 複写定義が複写されているかどうか
- サブスクリプションのデータ定義言語 (DDL) コマンドが、レプリケート SAP Replication Server で実行されたかどうかを確認します。

エラー 15040

レプリケートデータベースへのコネクションが存在しません。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
Error #15040: "This database '%s.%s' is not controlled by this site."
```

説明

レプリケート SAP Replication Server からデータベースへの接続が作成されていません。

解決法

レプリケート SAP Replication Server で **create connection** コマンドを使用して、レプリケートデータベースへの接続を作成します。SAP Adaptive Server Enterprise レプリケートデータベースへの接続を作成するには、**rs_init** を使用します。

エラー 15052

プライマリテーブルと複製テーブルが同じです。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
Error #15052: "The replicate database '%s.%s' for
subscription '%s' is the same as the primary database
for the replication definition '%s'. This is not
allowed."
```

説明

レプリケートデータベースとプライマリデータベースが同一であるサブスクリプションは作成できません。

解決法

1. レプリケートテーブルを別のデータベース上に作成します。
2. **create subscription** コマンドを再度実行します。

エラー 28028

connect source コマンドが実行されていません。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
Error #28028: "Connect source as user '%s' failed at PRS
'%s' for subscription '%s', for replication definition
'%RS_RSID' with replicate at '%RS_SITEID'."
```

説明

レプリケート SAP Replication Server がプライマリ SAP Replication Server で **connect source** コマンドを実行できませんでした。

解決法

サブスクリプションリカバリデーモンで、サブスクリプションをリカバリします。

エラー 29024

SAP Replication Server は、ファンクションに一致するファンクション文字列を検出できません。

現象

次のようなメッセージが SAP Replication Server エラーログに表示されます。

```
Jan 26 11:27:59.300 2006: Error: 29204, Line: 864, File:
'generic/dsi/fstrmap.c' - Cannot find a matching
```

```
function string for function 'stocks.rs_insert' and  
function class 'rs_sqlserver_function_class'.
```

説明

このエラーは、SAP Replication Serverが、ファンクションに一致するファンクション文字列を検出できないと発生します。データサーバインタフェース (DSI) スレッドはサスペンドされます。

解決法

1. ファンクション文字列のプライマリサイトにある Replication Server システム データベース (RSSD) に対してクエリを実行して、ファンクション文字列がそこに存在するかどうかを判別します。複写定義スコープの文字列に対して、次のクエリを使用します。

```
select name from rs_funcstrings, rs_functions,  
rs_classes, rs_objects  
where rs_funcstrings.classid = rs_classes.classid  
and rs_funcstrings.funcid = rs_functions.funcid  
and classname = function_class_name  
and classtype = 'F'  
and rs_functions.objid = rs_objects.objid  
and rs_objects.objname = replication_definition  
and objtype = 'R' and funcname = function_name
```

プライマリサイトにファンクション文字列が存在しない場合は、手順 2 に進みます。

プライマリサイトにファンクション文字列が存在する場合は、手順 3 に進みます。

2. プライマリサイトにファンクション文字列が存在しない場合は、そこにファンクション文字列を作成します。ファンクション文字列から **output** 句を省略すると、SAP Replication Server により、デフォルトのファンクション文字列が生成されます。
3. プライマリサイトにファンクション文字列が存在する場合は、レプリケートサイトの SAP Replication Server への複写が完了していません。プライマリサイトの RSSD が、レプリケートサイトに複写中であるかどうかを確認します。プライマリサイトでの変更内容がレプリケートサイトに複写中である場合、ファンクション文字列の受信を待つ必要があります。受信したら、DSI を再起動します。
4. **rs_select** と **rs_select_with_lock** の場合、入力テンプレートが **where** 句 (**select** コマンド) と一致するファンクション文字列が存在している必要があります。
rs_systext へのジョインを使用して、上記のクエリを拡張し、ファンクション文字列の入力テンプレートを取り出します。
エラーを受信した DSI が、**rs_sqlserver_function_class**、**rs_default_function_class**、または **rs_db2_function_class** 以外の

ファンクション文字列クラスを使用してサーバと通信している場合にも、前の項で説明したファンクション文字列を作成する必要があります。

参照：

- 複写の失敗のトラブルシューティング (24 ページ)

エラー 37022

サブスクリプションを作成するためのパーミッションが必要です。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
Error #37022: "PRIMARY SUBSCRIBE permission is required to execute the subscription command."
```

説明

サブスクリプションを作成するためのパーミッションを持っていません。プライマリ SAP Replication Server で **primary subscribe**、**create object**、または **sa** パーミッションが必要です。

解決法

grant コマンドを使用して、パーミッションを変更します。

エラー 37023

オブジェクトを作成するためのパーミッションが必要です。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server のエラーログに表示されます。

```
Error #37023: "CREATE OBJECT permission is required to execute command."
```

説明

必要なパーミッションを持っていません。

解決法

grant コマンドを使用して、パーミッションを **create object** に変更します。

SAP Replication Server の情報メッセージおよび警告メッセージ

情報メッセージと警告メッセージが、SAP Replication Server エラーログに表示されます。

システムテーブルのキャッシュされたローがスワップアウトされた

キャッシュされたローが、別のローも収めるためにスワップアウトされます。

現象

次の情報メッセージが、SAP Replication Server エラーログに何回も表示されます。

```
I. 2006/06/13 15:39:53. A cached row for system table  
'rs_columns' was swapped out of the cache in order to  
accomodate another row.
```

説明

特定の Replication Server システムデータベース (RSSD) システムテーブルのローに使用可能な領域が、これ以上キャッシュにない場合は、そのシステムテーブルの最も古いローがキャッシュからスワップアウトされます。

`sts_cachesize` パラメータは、単一の RSSD システムテーブルについてキャッシュされるローの最大数を指定します。

解決法

RSSD の `sts_cachesize` パラメータの値を増やします。

データベースロスの検出

このエラーは、通常、**rebuild queues** コマンドが実行されると発生します。このコマンドは、ステابلデバイスで障害が発生すると、発行されます。

現象

rebuild queues コマンドを発行して、データロス検出プロセスが終了した後で、**admin health** と **admin who, sqm** からの出力で Loss Status カラムを参照し、キュー内のデータロス、または SAP Replication Server エラーログ内のデータロス検出メッセージを確認します。複製されるプライマリトランザクションがある場合のみ、データロス検出を実行します。SAP® Control Center for Replication の [Perspective Heat Chart] ビューには、プライマリデータベースとレプリケートデータベース間で消失する可能性のあるデータのモニタリング統計が表示されます。

注意： 次のメッセージは、エラーログファイルの最後に表示されない場合があるため、ログをさかのぼってこれらのメッセージを検索する必要があります。SAP Replication Server を再起動すると、次のメッセージが再度表示されます。

```
I. 2006/06/13 15:48:32. Rebuild Queues: Starting  
I. 2006/06/13 15:48:33. Disconnecting Replication Agent  
for westss.westrs_rssd. Replication Agent will shutdown  
I. 2006/06/13 15:48:33. Disconnecting Replication Agent  
for westss.westrs_rssd to Rebuild  
I. 2006/06/13 15:48:33. Resetting Replication Agent  
starting log position for westss.westrs_rssd
```

```
I. 2006/06/13 15:48:33. Resetting Replication Agent
starting log position for westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:33. Shutting down distributor for
101.
I. 2006/06/13 15:48:33. A request to shutdown/suspend
the distributor for 101 has been received.
I. 2006/06/13 15:48:33. The distributor for
'westss.westrs_rssd' is shutting down
I. 2006/06/13 15:48:33. Shutting down distributor for
102.
I. 2006/06/13 15:48:33. A request to shutdown/suspend
the distributor for 102 has been received.
I. 2006/06/13 15:48:34. The distributor for
'westss.eastlp' is shutting down
I. 2006/06/13 15:48:34. Shutting down the DSI thread for
'westss.westrs_rssd'.
I. 2006/06/13 15:48:34. The DSI thread for database
'westss.westrs_rssd' is shutdown.
I. 2006/06/13 15:48:34. DSI: enabled loss detection for
'westss.westrs_rssd'.
I. 2006/06/13 15:48:34. Shutting down the DSI thread for
'westss.eastlp'.
I. 2006/06/13 15:48:34. The DSI thread for database
'westss.eastlp' is shutdown.

I. 2006/06/13 15:48:34. DSI: enabled loss detection for
'westss.eastlp'.
I. 2006/06/13 15:48:34. Shutting down the DSI thread for
'westss.westlp'.
I. 2006/06/13 15:48:35. The DSI thread for database
'westss.westlp' is shutdown.
I. 2006/06/13 15:48:35. DSI: enabled loss detection for
'westss.westlp'.
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: deleting queue
103:0
I. 2006/06/13 15:48:35. SQM stopping: 103:0
westss.westlp
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: done rebuilding
queue 103:0. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: deleting queue
102:1
I. 2006/06/13 15:48:35. SQM stopping: 102:1
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:35. SQM starting: 103:0
westss.westlp
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: done rebuilding
queue 102:1. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: deleting queue
102:0
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM stopping: 102:0
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM starting: 102:1
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: done rebuilding
queue 102:0. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: deleting queue
```

一般的なエラーメッセージ

```
101:1
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM stopping: 101:1
westss.westrss_rssd
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM starting: 102:0
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: done rebuilding
queue 101:1. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: deleting queue
101:0
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM stopping: 101:0
westss.westrss_rssd
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM starting: 101:1
westss.westrss_rssd
I. 2006/06/13 15:48:37. Rebuild queues: done rebuilding
queue 101:0. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:37. SQM starting: 101:0
westss.westrss_rssd
I. 2006/06/13 15:48:37. Starting DIST for 101:1.
I. 2006/06/13 15:48:37. Starting DIST for 102:1.
I. 2006/06/13 15:48:37. DIST for 'westss.westrss_rssd'
is Starting
I. 2006/06/13 15:48:37. DIST for 'westss.pdb' is
Starting
I. 2006/06/13 15:48:37. Starting the DSI thread for
'westss.westrss_rssd'.
I. 2006/06/13 15:48:38. Starting the DSI thread for
'westss.westlp'.
I. 2006/06/13 15:48:38. The DSI thread for database
'westss.westrss_rssd' is started.
I. 2006/06/13 15:48:39. Starting the DSI thread for
'westss.eastlp'.
I. 2006/06/13 15:48:40. The DSI thread for database
'westss.eastlp' is started.
I. 2006/06/13 15:48:41. The DSI thread for database
'westss.eastlp' is started.
I. 2006/06/13 15:48:41. Rebuild Queues: Complete
I. 2006/06/13 15:48:44. DSI: detecting loss for database
'westss.eastlp' from origin 'westss.westlp' date =
'Jun 13 2006 2:36:49:783PM', qid=0000000000001d
240000054b00090000054b0007000097df00f0d41700000000000
0001.
```

説明

SAP Replication Server が、プライマリ SAP Replication Server またはプライマリデータベースでのロスを検出しました。プライマリ SAP Replication Server またはプライマリデータベースからのユーザトランザクションは、これ以降受け入れられません。複写システムに複数の SAP Replication Server がある場合、検出されたデータロスは、データサーバインタフェース (DSI) ロスまたは Replication Server インタフェース (RSI) ロスのいずれかである可能性があります。複写システムに SAP Replication Server が 1 つしかない場合は、検出されたデータロスは DSI ロスです。DSI ロスは、データが SAP Replication Server からレプリケートデータベースに複写

されなかったことを示します。RSI ロスは、データが SAP Replication Server から別の SAP Replication Server に複製されなかったことを示します。

解決法

データロスの解決法については、『管理ガイド 第2巻』を参照してください。

データロスを防止するには、DSI または RSI セーブインターバルを使用して、すべてのメッセージを保持するのに十分な大きさのログを持つバックアップ方式を作成してください。

rs_update_lastcommit が複製するようマーク付けされていないことを DSI が検出した

rs_update_last commit ストアドプロシージャが、複製するようマーク付けされていません。

現象

ウォームスタンバイデータベースが切断されて、次のエラーメッセージが SAP Replication Server エラーログに表示されます。

```
I. 2006/06/13 15:39:53. DSI for %RS_SITEID detected that stored procedure rs_update_lastcommit is not marked as replicated. Please execute sp_setreplcate and resume connection
```

```
When active DSI comes up in presence of the Warm Standby it checks whether rs_update_lastcommit stored procedure is marked as replicated. This DSI detected a problem with replication status of this stored procedure. Please, correct the problem and resume connection
```

説明

このエラーは、ウォームスタンバイインストール中に発生します。**isql** を使用して **createconnection** コマンドを実行しましたが、**rs_update_lastcommit** を複製するようマーク付けしませんでした。

解決法

1. **rs_update_lastcommit** について、**sp_setrepproc** を使用してマーク付けすることによって、複製ステータスを設定します。
2. コネクションをレジュームします。

create connection コマンドの代わりに **rs_init** コマンドを使用して、ウォームスタンバイデータベースとのコネクションを作成できます。このメッセージは、**rs_init** コマンドを使用してウォームスタンバイを設定する場合には表示されません。

一般的なエラーメッセージ

`rs_init` を使用してアクティブデータベースとスタンバイデータベースを設定すると、`rs_update_lastcommit` ストアドプロシージャは、複写するように自動的にマーク付けされます。

ステابل領域の使用率が 75% を超えている

SAP Replication Server 上のキューすべての合計サイズが、設定されたスレッシュホールドを超過しました。

現象

次のメッセージが、SAP Replication Server エラーログに表示されます。

```
W. 2006/06/13 18:41:12. WARNING #6089 SQM(129:0
TTTdss.eanp) - qm/sqmsp.c(1317) WARNING: Stable Storage
Use is Above 75 percent
```

説明

SAP Replication Server には、ステابلデバイスに対する 2 つのデフォルトスレッシュホールド (75% と 90%) があります。警告メッセージは、これらのスレッシュホールドを超過するたびに発行されます。

解決法

75% と 90% のスレッシュホールドを超過したら、次の手順に従います。

1. レプリケートデータベースが実行されていることを確認します。
2. 他のすべてのコンポーネントが機能していて、インバウンドキューが大きくなっている場合は、対応する SAP Adaptive Server Enterprise を停止して、オープンランザクションを確認します。
3. アウトバウンドキューが大きくなっている場合は、低いブロック使用率とともに DSI セーブインターバルを確認します。

コネクタのエラーメッセージ

エラーおよびトレースメッセージは、SAP Replication Server エラーログに表示されますが、`logfile_path` trace オプションの設定に応じて、コネクタログにも表示されます。

互換性のないコネクタのバージョン

コネクタと SAP Replication Server が異なる標準インタフェース (CI) バージョンで作成されています。

現象

次のようなトレースメッセージが SAP Replication Server エラーログに表示されません。

```
T. 2010/04/29 16:32:54. (17): Version [3.1] of Connector
[ora.oci], is incompatible with CI version [3.2].
```

説明

このトレースは、SAP Replication Server の構築に使用された標準インタフェース (CI) 仕様と異なるバージョンでコネクタが作成されたときに生成されます。上記のメッセージは、Oracle コネクタは CI バージョン 3.1 とのみ互換性があり、SAP Replication Server には CI バージョン 3.2 が必要であることを示しています。

解決法

コネクタと CI のバージョンが同じであることを確認します。SAP Replication Server で使用される CI のバージョンと一致するようにコネクタをアップグレードすることが必要な場合もあります。CI (RCI の場合もあります) の情報を確認するには、libsybeconn.dll (Windows) または libsybeconn.so (UNIX) 内で次のようなバージョン文字列を参照します。

```
strings libsybeconn.dll | grep Express
```

```
ExpressConnect-Library/15.5/P/RCI 3.2/
NT (IX86)/Windows 2003/1/DEBUG/Thu Apr 29 08:40:08 2010
```

ライセンスされていない機能のコネクタを生成するパーミッションがない

コネクタ機能の有効なライセンスを使用できません。

現象

次のようなメッセージが SAP Replication Server エラーログに表示されます。

```
T. 2010/04/29 16:32:54. (17): No permission to produce
connector for unlicensed feature [REP_EC_ORA].
```

説明

このエラーは、コネクタ機能の有効な SySAM ライセンスが存在しない場合に発生します。

解決法

ExpressConnect for Oracle などの必要なコネクタ機能を購入します。機能の製品をインストールし、ライセンスが適切に更新されたことを確認します。

ファクトリからコネクタを生成できない

ロードするファクトリライブラリがないか、名前が変更されています。

現象

次のようなメッセージが SAP Replication Server エラーログに表示されます。

一般的なエラーメッセージ

```
T. 2010/04/29 16:32:54. (17): Failed to produce  
Connector from factory using library [libsybora.dll].
```

説明

上記のメッセージは、libsybora.dll ファクトリから Oracle コネクタ libsyboraoci.dll を生成できなかったことを示しています。

解決法

PATH (Windows) または LD_LIBRARY_PATH (UNIX) で定義されたディレクトリでコネクタライブラリが使用可能であることを確認します。

コネクタファクトリのロードに失敗した

ロードするファクトリライブラリがないか、名前が変更されています。

現象

次のようなメッセージが SAP Replication Server エラーログに書き込まれます。

```
T. 2010/02/04 10:32:08. (22): Loading of Connector  
factory library [libsybora.dll] failed. Error=[126].
```

説明

UNIX では、メッセージにエラーの詳細が含まれています。

Microsoft Windows では、エラー情報は、Microsoft Developer Network (MSDN) Web サイトに表示されます。MSDN Web サイトでエラーの説明を検索するには、次のようにします。

1. <http://msdn.microsoft.com> に移動し、「システム エラー コード」を検索します。
2. 「システム エラー コード」ページのエラーコードの説明を参照します。

解決法

PATH (Windows) または LD_LIBRARY_PATH (UNIX) で定義されたディレクトリでコネクタライブラリが使用可能であることを確認します。

SAP ASE RepAgent のエラーメッセージ

SAP ASE RepAgent のエラーメッセージは、SAP ASE エラーログに記録されます。

エラー 9202

ネストされたストアードプロシージャが許可されていません。

現象

次のエラーメッセージが、SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) エラーログに表示されます。

```
00:00000:00011:2006/06/13 16:26:05.12 server
Error: 9202, Severity: 20, State: 0
00:00000:00011:2006/06/13 16:26:05.12 server
RepAgent(5): Nested replicated stored procedure
detected. Transaction log may be corrupt. Please contact
SAP Technical Support. (current marker = 1372, 12)
00:00000:00011:2006/06/13 16:26:05.12 server Rep Agent
Thread for database 'pdb' (dbid = 5) terminated
abnormally with error. (major 92, minor 2)
```

説明

ネストされたストアードプロシージャは、他のストアードプロシージャ内から呼び出されます。ネストされたストアードプロシージャを呼び出すストアードプロシージャは、外部ストアードプロシージャといいます。

ネストされたストアードプロシージャを持つストアードプロシージャが、**sp_setrepproc** によって複写するようにマーク付けされた場合、次の現象が発生します。

- RepAgent が停止する。
- RepAgent が外部ストアードプロシージャ呼び出しだけを SAP Replication Server に転送します。
- SAP ASE のエラーログにエラーメッセージが表示されます。

解決法

ネストされた複写ストアードプロシージャは使用しないでください。代わりに、次の手順を実行します。

1. ネストされたストアードプロシージャトランザクションを省略します。
 - a. 次のコマンドを実行して、セカンダリトランケーションポイントのページを検出します。

```
dbcc gettrunc
```

- b. 次のコマンドを実行し、ネストされたストアードプロシージャトランザクションの後の有効なページを検索します。

```
dbcc traceon(3604)
```

```
dbcc pglinkage(dbid, pageid, 0,2,0,1)
```

*pageid*には、手順 a で **dbcc gettrunc** を実行して取得したページの ID を指定します。

- c. 次のコマンドを実行して、ネストされたストアードプロシージャトランザクションの次の有効なページに、新しいセカンダリトランザクションポイントを設定します。

```
dbcc settrunc ('ltm', 'pageid', pageid)
```

*pageid*は、手順 b で **dbcc pagelinkage** を使用して取り出した現在のページの次ページ ID を示します。

- d. 次のコマンドを実行してロケータを再設定します。

```
rs_zeroltm
```

2. ネストされたストアードプロシージャトランザクションだけを再度適用します。
3. RepAgent を再起動します。

注意： この手順を実行するとデータが失われる可能性があります。これは、セカンダリトランザクションポイントをログの後ろのページに手動で設定すると、スキップされたページにある **begin transaction** 文もすべてスキップされるためです。それらのトランザクションは複製されません。

エラー 9210

ネットワークの問題が発生しました。

現象

次のメッセージが、SAP ASE エラーログに表示されます。

```
2006/09/07 09:41:26.34 RepAgent (10) Error: 9210,  
Severity: EX CMDFATAL, State: 1  
Fatal error from CT-Lib.
```

```
Open Client Client-Library error: Error: 84083974,  
Severity: 5 -- ct_results(): unable to get layer message  
string: unable to get origin message string: Net-Library  
operation terminated due to disconnect.
```

説明

ネットワークの問題があると、これらのメッセージが表示されます。たとえば、RepAgent が Client-Library 接続を初期化できなかった、または SAP Replication Server が予期しないエラーを返したなどの問題です。ネットワークの問題は、RepAgent エラー 9212 (CT-Lib エラーによって発生する)の原因にもなります。

解決法

ネットワークの問題を解決して、RepAgent を再起動します。ネットワークの問題を解決したら、**admin who_is_down** を SAP Replication Server で実行します。REP AGENT USER スレッドが停止していることがわかります。

SAP Control Center for Replication のマニュアルの「Replication Agent ステータスの表示」および「Replication Server ステータスの表示」も参照してください。

エラー 9215 (ASE 624)

データベースログがトランケートされています。

現象

次のメッセージが、SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE) エラーログに表示されます。

```
2006/10/17 11:57:19.34 RepAgent (10) Error: 9215,
Severity: EX_USER, State: 1
The Secondary Truncation Point is not valid. Please make
sure that the Secondary Truncation Point is valid, and
then restart the Rep Agent Thread for this database.
```

説明

このエラーは、セカンダリトランケーションポイントを越えるログがトランケートされているときに、RepAgent がデータベースに再接続しようとするとき発生します。RepAgent は、SAP Replication Server からログページ番号を要求した後に、データベース内のそのページにアクセスします。ログはトランケートされているため、RepAgent は起動しません。

要求された ロー識別子 (RID) の値がページの最終 RID よりも大きいため、RID を使用してページからローを取り出すことができませんでした。たとえば、ログをトランケートすると、RepAgent が SAP Replication Server に送信したログページだけが確認とともに解放されます。

解決法

ログをトランケートしたため、Replication Server システムデータベース (RSSD) 内の rs_locator テーブルのデータベースログに関する情報を次のように再設定する必要があります。

1. RSSD で以下を実行します。

```
> rs_zeroltm primss, primdb
> go
```

2. プライマリデータベースでセカンダリトランケーションポイントを再びアクティブにします。

```
> dbcc settrunc(ltm, valid)
> go
```

3. RepAgent を再起動します。

dbcc gettrunc の出力と rs_locator テーブル属性ロケータの内容を比較して、オープントランザクションを確認します。トランザクションログをトランケートすると、孤立したトランザクションが発生する場合があります。これは、トラン

一般的なエラーメッセージ

ザクシヨンの **begin** 文が転送されているのに、ログトランケーション中に **commit** または **rollback** 文が間違っテ削除されると発生します。

ルートの問題

ルートを作成、変更、または削除するとき、ルートの問題が発生します。

問題をトラブルシューティングするには、Replication Server のエラーログから情報を取得して解析するか、**rs_helproute** ストアドプロシージャを実行するか、またはこの両方を実行します。

参照：

- [トラブルシューティングの概要 \(5 ページ\)](#)

ルート

ルートとは、送信元 Replication Server から送信先 Replication Server への一方通行のメッセージストリームです。ルートは、データ修正コマンド (Replication Server システムデータベース (RSSD) に対するものを含む) と複製ファンクションまたはストアドプロシージャを Replication Server 間でやりとりします。

ルートには、直接ルートと間接ルートの 2 種類があります。直接ルートは、中間 Replication Server を経由しないで、送信元 Replication Server から送信先 Replication Server へメッセージを直接送信します。間接ルートは、1 つまたは複数の中間 Replication Server を経由してメッセージを送信します。

rs_marker ストアドプロシージャには、**create route**、**alter route**、または **drop route** コマンドがすべて含まれています。ルートは、次の一般的な手順で作成、変更、削除できます。

- 送信元 Replication Server は、その RSSD に対して **rs_marker** を実行します。
- RSSD の RepAgent は、ストアドプロシージャの実行を抽出して、送信元 Replication Server に転送します。
- 送信元 Replication Server は、ストアドプロシージャの実行をそのインバウンドキューに追加して、送信先 Replication Server に転送します。送信先 Replication Server の ID は、ストアドプロシージャ内のパラメータから取得されます。
- 送信先 Replication Server は、ストアドプロシージャの実行を処理します。その結果、サブスクリプションがプライマリ Replication Server RSSD の `rs_routes`、`rs_subscriptions`、`rs_rules`、および `rs_locator` の各システムテーブルにマテリアライズされます。

create route プロセス

create route コマンドを実行すると、現在の Replication Server からリモート Replication Server へのコネクションに使用するルートが指定されます。

ルートを作成する場合、次の処理が行われます。

- 送信元 Replication Server は送信先 Replication Server に接続します。送信元 Replication Server は、送信先 Replication Server に接続するために、正しいユーザ名とパスワードを必要とします。
- 送信元 Replication Server は、送信先 Replication Server に対して、ルートの作成メッセージを送信します。
- 送信先 Replication Server は、このメッセージを受け取って、送信元 Replication Server のシステムテーブルのサブスクリプションを作成し始めます。
- システムテーブルサブスクリプションが作成されると、処理は終了します。

drop route プロセス

drop route コマンドを実行すると、別の Replication Server へのルートが削除されます。

デフォルトでは、送信元 Replication Server は、送信先 Replication Server がルートの一部をクリーンアップするまで待機してから、ルートを削除します。**with nowait** オプションを使用すると、送信元 Replication Server は、送信先 Replication Server に通知することなく、送信先へのルートを削除します。ただし、送信先 Replication Server が再び使用可能になったら、手動でクリーンアップする必要があります。

警告！ 送信先が一時的に回復不可能であり、送信先 Replication Server が使用可能になるまで待たずにルートを削除する必要がある場合にのみ、**with nowait** オプションを使用してください。

デフォルト設定を使用してルートを削除すると、次の処理が実行されます。

- 送信元 Replication Server は、送信先によって作成されたすべてのシステムテーブルサブスクリプションを削除します。
- 送信元 Replication Server は、送信先 Replication Server に対して、ルート削除プロトコルメッセージを送信します。
- このメッセージが送信先 Replication Server (または、ルートが間接ルートの場合は次のサイト) に配信されると、送信元 Replication Server は、その `rs_routes` システムテーブルからエントリを削除し、直接ルートの場合はアウトバウンドキューを削除して、ルートを削除します。

- 送信先 Replication Server は、ルート削除メッセージを受信して、送信元 Replication Server のロケータをその `rs_locator` システムテーブルから削除することによって、ルートの一部をクリーンアップします。

with nowait オプションを使用してルートを削除すると、次の処理が実行されます。

- 送信元 Replication Server は、送信先によって作成されたすべてのシステムテーブルサブスクリプションを削除します。
- 送信元 Replication Server は、その `rs_routes` システムテーブルからルートエントリを削除し、直接ルートの場合はアウトバウンドキューを削除して、ルートをクリーンアップします。

送信先 Replication Server のクリーンアップ

drop route に **with nowait** オプションを指定して実行し、ルートの送信先側を手動でクリーンアップします。

1. 送信元 Replication Server からのメッセージすべてが、データサーバインタフェース (DSI) キューから消えていることを確認します。
2. `rs_subscriptions` システムテーブルから、ルートの作成時にこのサイトによって入力されたシステムテーブルサブスクリプションすべてを削除します。
3. これらのサブスクリプションのローを `rs_rules` システムテーブルから削除します。
4. `rs_subscriptions` と `rs_rules` システムテーブルから、ユーザサブスクリプションエントリをクリーンアップします。
5. 次のコマンドを、各システムテーブルに対して実行します。

```
delete from system_table
  where prsid = sourceRS_siteid
```

構文の説明は次のとおりです。

- `system_table` は、システムテーブルの名前 (`rs_subscriptions` または `rs_rules`) を示します。
- `sourceRS_siteid` は、送信元 Replication Server のサイト ID です。

delete コマンドの詳細については、『Adaptive Server Enterprise リファレンスマニュアル：コマンド』を参照してください。

6. `rs_routes` システムテーブルから、このルートのエントリを削除します。
7. `rs_locator` システムテーブルから、送信元 Replication Server のエントリを削除します。

rs_helproute

rs_helproute ストアドプロシージャに、ルートの現在のステータスと現在処理中のサブスクリプションが表示されます。ルートはその作成、変更、削除時にステータスがさまざまに変化します。

送信元 Replication Server または送信先 Replication Server の RSSD で、**rs_helproute** を実行します。

```
rs_helproute [replication_server]
```

replication_server は、オプションのパラメータで、Replication Server の名前を示しています。このパラメータを入力すると、指定された Replication Server との間のルートについての情報が得られます。入力しない場合は、現在の Replication Server との間の全ルートについての情報が得られます。

各ルートに対し、**rs_helproute** は次の情報を表示します。

- ルートのステータス
ステータスは、ルートプロトコルのステータスを識別します。ルートのステータスは、送信元 Replication Server と送信先 Replication Server で異なります。問題を判別するには、送信元 Replication Server と送信先 Replication Server でルートステータスを解析します。
- 現在処理されているシステムテーブルサブスクリプションのリスト
システムテーブルサブスクリプションの不完全なマテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除は、最も一般的な問題の 1 つです。
ルートの作成、変更、削除には、システムテーブルサブスクリプションの処理が関与するため、**rs_helproute** が返すリストは、処理の次の手順に進むうえで障害となるサブスクリプションがどれかを判断するために役立ちます。
ルートを作成する場合、リストには作成中のシステムテーブルサブスクリプションが含まれます。ルートを削除する場合、リストには削除されるシステムテーブルサブスクリプションが含まれます。
あるルートに対してシステムテーブルサブスクリプションがリストされない場合、システムテーブルサブスクリプションに関する問題はありません。

『Replication Server リファレンスマニュアル』を参照してください。

ルートの作成に関する問題

ルートを作成するときに発生する可能性がある一般的な問題を示します。

一般的な問題

create route コマンドが失敗したときに発生する可能性がある一般的な問題の解決法を示します。

表 5 : ルートを作成するときの一般的な問題

問題	推奨処置
送信先 Replication Server の interfaces ファイルに、送信元 Replication Server のエントリがない。	送信元の名前を interfaces ファイルに入力する。
ルートを作成しようとしたが、そのルートは削除されたばかりである。	送信先 Replication Server が、送信元 Replication Server へのルートをクリーンアップするまで待つ。クリーンアップが終了すると、送信先は新しいルートを受け入れられる。このルートを送信元 Replication Server からレジュームしなければならない場合がある。その場合とは、送信先から接続を拒否されたあとに、送信元がこのルートをサスペンドした場合である。
間接ルートを作成しようとしたが、中間サイトのログに route is needed to reach the destination がレポートされている。	drop route に with nowait 句を付けて使用し、送信元から送信先へのルートを削除する。次に、中間サイトから送信先サイトへのルートを作成する。さらに、 create route に set next site を付けて使用し、送信元から送信先への間接ルートを作成する。

送信元 Replication Server のエラーログ内のメッセージ

送信元 Replication Server のエラーログにあるエラーメッセージに対する解決法を示します。

表 6 : 送信元 Replication Server でのメッセージ

メッセージ	説明	推奨処置
RSI destination name:Login incorrect RSI destination name:Trying to connect	送信元 Replication Server が、送信先 Replication Server に create route コマンドで指定されたユーザ名とパスワードで接続しようとしているが、送信先 Replication Server がこのユーザ名とパスワードを認識しない。	<p>1. 次のいずれかの作業を実行する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • createuser または alter user を使用して、送信先 Replication Server でのユーザ名とパスワードを作成または変更する。 • alter route に set username を付けて使用し、このルートのユーザ名とパスワードを変更する。 • drop route に with nowait を付けて使用し、ルートを削除する。次に、ルートを再作成する。 <p>2. resume route を実行して、送信元 Replication Server でこのルートをレジュームする。</p>
CM:Could not find interfaces entry for destination name	送信元 Replication Server の通信マネージャ (CM) により、送信先 Replication Server の名前が送信元 Replication Server の interfaces ファイルにないことが報告される。	<p>次のいずれかの作業を実行する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • interfaces ファイルに Replication Server 名を追加する。 • 送信先 Replication Server 名が間違っていた場合、drop route に with nowait を付けて使用し、このルートを削除する。

送信元 Replication Server での rs_helproute の出力

ルートの作成中に送信元 Replication Server で **rs_helproute** コマンドを実行した場合のその出力について説明します。

表 7 : 送信元サーバでの rs_helproute の出力

メッセージ	説明	推奨処置
Route is being created.Source RS has not yet attempted to send the protocol message to the destination RS.	送信元 Replication Server は、Replication Server システムデータベース (RSSD) に対して rs_marker ストアドプロシージャを実行できない。	Replication Server を再起動する。再起動してもルートが修正されない場合、RSSD とエラーログ内の関連するメッセージを確認する。エラーログには、RSSD に関する何らかの問題を示すメッセージが示されている場合がある。
Route is being created.Either (1) RS is waiting for a route protocol message from the RSSD Replication Agent or (2) the RSSD Replication Agent inbound queue is not being processed.	RSSD ログと Replication Server のインバウンドキューの間でメッセージがスタックしている可能性がある。送信側 Replication Server がストアドプロシージャを実行したが、RSSD Replication Agent は、それを Replication Server に転送できない。	RSSD Replication Agent で、Replication Server へのメッセージ送信時に問題が発生していないかを確認する。問題がない場合は、RSSD Replication Agent を再起動する。
	Replication Server のインバウンドキューとアウトバウンドキューの間でメッセージがスタックしている可能性がある。	Replication Server のインバウンドキューが満杯でないか、または RSSD のディストリビュータが実行されていないかを確認する。問題がない場合は、RSSD Replication Agent を再起動する。

メッセージ	説明	推奨処置
Route is being created.Create route protocol message is waiting to be delivered to the destination.	送信元 Replication Server が、そのアウトバウンドキューを処理していない。	<p>次の場合、ルートをレジュームする。</p> <ul style="list-style-type: none"> Replication Server インタフェース (RSI) に、送信先 Replication Server に関する問題が発生した。 ルートがサスペンドされた。 <p>次のことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 送信先 Replication Server が起動しているかどうか。 送信先 Replication Server への RSI が、送信元 Replication Server で実行されているかどうか。
Route is being created.Destination has not yet finished creating system table subscriptions.	送信先 Replication Server が、システムテーブルサブスクリプションをまだ作成中。	<p>送信先 Replication Server が実行中であることを確認する。次の場合、ルートをレジュームする。</p> <ul style="list-style-type: none"> RSI に、送信先 Replication Server への接続に関する問題が発生した。 送信元が送信先へメッセージを送信できなかった。 エラーのためシステムがルートをサスペンドしているか、またはユーザが明示的にルートをサスペンドしている。 <p>作成する必要があるシステムテーブルサブスクリプションのリストを確認する。</p>

送信先サーバでの rs_helproute の出力

ルートの作成中に送信先 Replication Server で **rs_helproute** コマンドを実行した場合のその出力について説明します。

表 8 : 送信先サーバでの rs_helproute の出力

メッセージ	説明	推奨処置
This site received the create route protocol message from the source RS and is in the process of creating system table subscriptions.	送信先 Replication Server が、システムテーブルサブスクリプションを終了中。	<p>作成する必要があるシステムテーブルサブスクリプションのリストを確認する。送信先 Replication Server がこのステータスでサスペンドしている場合は、システムテーブルサブスクリプションに問題がある可能性がある。</p>

ルート変更での問題のトラブルシューティング

alter route コマンドを使用したときに発生した問題を修正します。

1. **alter route** を実行する前に、複製データシステムをクワイース状態化します。
『Replication Server 管理ガイド 第1巻』を参照してください。
2. 直接ルートを間接ルートに変更する場合、または間接ルートの中間サイトを変更する場合は、新しい中間サイトから送信先サイトへのルートを作成します。
3. 送信先 Replication Server で **rs_helproute** を実行して、**alter route** コマンドが正常に実行されたかどうかを判断します。

出力にルート変更が反映されていることを確認します。ルート変更に失敗した場合は、『Replication Server トラブルシューティングガイド』の「ルートの問題」の「ルートの作成に関する問題」の「送信元 Replication Server での **rs_helproute** の出力」で説明しているトラブルシューティング手順に従ってください。

参照：

- 送信元 Replication Server での **rs_helproute** の出力 (79 ページ)

ルート削除での問題

ルートを削除するときに発生する可能性がある一般的な問題を示します。

送信元 Replication Server での **rs_helproute** の出力

ルートの削除中に送信元 Replication Server で **rs_helproute** コマンドを実行した場合のその出力について説明します。

drop route および **drop route with nowait** コマンドの **rs_helproute** 出力は同じですが、**drop route with nowait** では以下のステータスから開始します。

```
Route is being dropped with nowait. ...
```

これは、次のステータスの替わりになります。

```
Route is being dropped. ...
```

表 9 : 送信元 Replication Server での rs_helproute の出力

メッセージ	説明	推奨処置
Route is being dropped.System table subscriptions are being dropped.	送信先 Replication Server が、システムテーブルサブスクリプションを削除しようとしている。	削除する必要があるシステムテーブルサブスクリプションのリストを確認する。
Route is being dropped.Waiting for the system table subscriptions to be dropped.	システムは、サブスクリプションが削除されるまでこのステータスのままである。	Replication Server が、長時間このステータスであるのは望ましくない。これが続く場合は、サブスクリプションに問題がある可能性がある。
Route is being dropped.Source RS has not yet attempted to send the drop route protocol message to the destination RS.	送信元 Replication Server は、Replication Server システムデータベース (RSSD) に対して rs_marker スタアドプロシージャを実行できなかった。	Replication Server を再起動する。RSSD とエラーログ内の関連するメッセージを確認する。エラーログには、RSSD に関する何らかの問題を示すメッセージが示されている場合がある。
Route is being dropped.Drop route protocol message should be either in RSSD Replication Agent queue or in the inbound queue.	RSSD ログと Replication Server のインバウンドキューの間でメッセージがスタックしている可能性がある。送信側 Replication Server がスタアドプロシージャを実行したが、RSSD Replication Agent は、それを Replication Server に転送できない。	RSSD Replication Agent で、Replication Server へのメッセージ送信時に問題が発生していないかを確認します。問題がない場合は、RSSD Replication Agent を再起動する。
	Replication Server のインバウンドキューとアウトバウンドキューの間でメッセージがスタックしている可能性がある。	Replication Server のインバウンドキューが満杯でないか、または RSSD のディストリビュータが実行されていないかを確認してください。問題がない場合は、RSSD Replication Agent を再起動する。
Route is being dropped.Drop route protocol message is waiting to be delivered to the destination.	送信元 Replication Server が、そのアウトバウンドキューを処理していない。	送信先 Replication Server が動作していることを確認する。Replication Server インタフェース (RSI) が送信先 Replication Server と接続できない場合、ルートをレジュームする必要がある可能性がある。

参照 :

- SAP Replication Server インタフェースの問題 (121 ページ)

送信先サーバでの `rs_helproute` の出力

ルートの削除中に送信先 Replication Server で `rs_helproute` コマンドを実行した場合のその出力について説明します。

表 10 : 送信先サーバでの `rs_helproute` の出力

メッセージ	説明	推奨処置
Route is being dropped.	送信元 Replication Server がルートを削除中です。ルートの削除中には、送信先 Replication Server でのアクティビティは減少する。ステータスの変更はすべて、送信元 Replication Server でのみ表示される。	送信元 Replication Server での <code>rs_helproute</code> コマンドの出力を確認する。

ルートの問題

サブスクリプションの問題

サブスクリプションの問題は、サブスクリプションのマテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除が失敗すると発生します。

複製処理は、サブスクリプションの「マテリアライゼーション」から始まります。この処理では、データがまず送信先データベースにコピーされます。送信先データベースに複製されたサブスクリプションが不要になったら、送信先データベースでそのサブスクリプションをマテリアライゼーション解除します。「マテリアライゼーション解除」とは、送信先データベースからデータが削除される処理のことです。

注意： Replication Agent を使用している場合、サブスクリプションのマテリアライゼーション処理は、ここで説明する処理と異なる場合があります。マテリアライゼーション処理については、使用している Replication Agent のマニュアルを参照してください。

サブスクリプションに関する問題の現象は簡単に識別できます。これらの現象は、次のとおりです。

- マテリアライゼーションの失敗 - 送信先データベースで、サブスクリプションのレプリケートテーブルにデータがないか、プライマリ Replication Server およびレプリケート Replication Server でのサブスクリプションのステータスが無効か、またはマテリアライゼーションに要する時間が長すぎる場合。
- マテリアライゼーション解除の失敗 - 送信先データベースでサブスクリプションのレプリケートテーブルにデータがまだ存在するか、プライマリ Replication Server およびレプリケート Replication Server でのサブスクリプションのステータスが無効か、またはマテリアライゼーション解除に要する時間が長すぎる場合。

通常、マテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除を実行しているユーザがオペレーションをモニタし、問題があればレポートします。

サブスクリプションに関する問題は、Replication Server エラーログのエラーメッセージとして表示される場合があります。診断ツールを使用して、サブスクリプションに関する問題の現象を識別しなければならないこともあります。

サブスクリプションの問題が原因でレプリケートデータベースのデータサーバインタフェース (DSI) スレッドが異常終了した場合は、**resume connection** コマンドを使用して DSI スレッドを再起動してください。

参照：

- DSI が停止またはサスペンドしている場合のエラー (141 ページ)
- マテリアライゼーションの失敗のトラブルシューティング (22 ページ)

- マテリアライゼーション解除の失敗のトラブルシューティング (23 ページ)

マテリアライゼーション処理

マテリアライゼーションでは、サブスクリプションの作成およびアクティブ化、さらに、プライマリデータベースからレプリケートデータベースへのデータのコピーが行われます。

パブリケーションサブスクリプションがアトミック、ノンアトミック、またはインクリメンタルでマテリアライズされる場合、アーティクルサブスクリプションは一度に1つしか処理されません。パブリケーションサブスクリプションがバルクマテリアライゼーションメソッドまたは非マテリアライゼーションメソッドを使用してマテリアライズされる場合は、すべてのアーティクルサブスクリプションがまとめて処理されます。

新しいサブスクリプションをマテリアライズするときに、同じ複写定義と同じレプリケートデータベースに対してマテリアライズまたはマテリアライゼーション解除するサブスクリプションが別に存在する場合、新しいサブスクリプションには Pending ステータスが割り当てられます (`rs_subscriptions` の `recovering` カラムは 2 に設定されます)。**check subscription** を実行すると、サブスクリプションのステータスがレプリケート Replication Server では Pending として、プライマリ Replication Server では Invalid として返されます。

プライマリ Replication Server System Database (RSSD) が使用できなかつたり、その他の何らかの問題が発生したりすると、`recovering` カラムが `rs_subscriptions` で 1 に設定され、サブスクリプションのリカバリが必要であることを示します。

Pending ステータスのサブスクリプションは、入力順に一度に1つずつ処理されます。`rs_subscriptions` テーブルの `request_date` カラムには、サブスクリプション要求の入力時間が表示されます。

アトミックマテリアライゼーション

アトミックマテリアライゼーションメソッドは、デフォルトのマテリアライゼーションメソッドであり、デフォルトバージョンの **create subscription** コマンドを使用して呼び出されます。

注意：アトミックマテリアライゼーションは、プライマリ Adaptive Server でのみサポートされます。

同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して別のサブスクリプションがない場合、サブスクリプションはプライマリ Replication Server で定義されます。プライマリ Replication Server が使用できなかつたり、その他の問題が発生したりす

ると、rs_subscriptions の recovering カラムは 1 に設定されて、サブスクリプションのリカバリが必要であることを示します。

定義段階が終了すると、レプリケート Replication Server は、サブスクリプションのマテリアライゼーションキューを構築します。このアクティビティをモニタするには、**admin who, sqm** を使用します。

Replication Server は、**rs_select_with_lock** ファンクションを実行して、プライマリサイトからサブスクリプションローを選択します。マテリアライゼーションキューの構築後、レプリケート Replication Server は、プライマリ Replication Server に対してアクティブ化要求を送信します。この要求は、**rs_marker** システムファンクションを介して、プライマリデータベースへ渡されます。プライマリ Replication Server がアクティブ化要求を受け取ると、サブスクリプションは Valid とマーク付けされます。要求のあとに続く更新はすべて、サブスクリプションに一致する場合、レプリケートデータベースに送信されます。

プライマリ Replication Server は、アクティブ化要求をレプリケート Replication Server に送り返します。この要求はレプリケートデータベースのデータサーバインタフェース (DSI) キューに挿入されます。DSI キューが要求を処理すると、サブスクリプションステータスは Active に変わります。

DSI スレッドは、サイトの通常のアウトバウンドキューから、マテリアライゼーションキューにも切り替わります。**admin who, dsi** コマンドは、DSI スレッドが処理しているキューを示します。マテリアライゼーションキューは、レプリケートデータベースに適用されます。マテリアライゼーションキューが処理されると、サブスクリプションには Valid のマークが付けられて、マテリアライゼーションは終了します。

レプリケート Replication Server のステーブルキューセグメントが不足する場合は、次の手順に従います。

1. レプリケート Replication Server に新しいパーティションを追加します。
2. 使用できるパーティションがない場合は、ページなしでサブスクリプションを削除します。
3. ノンアトミックマテリアライゼーションを使用します。

注意：サブスクリプションが必要とする領域を見積もるには、『Replication Server デザインガイド』を参照してください。

レプリケートデータベースログが、単一トランザクション内のサブスクリプション用データをすべて保持できない場合は、次の手順に従います。

1. ページなしでサブスクリプションを削除します。
2. インクリメンタルバージョンのアトミックマテリアライゼーションを使用します。

ノンアトミックマテリアライゼーション

ノンアトミックマテリアライゼーションメソッドを使用してサブスクリプションを作成するには、レプリケート Replication Server で **create subscription** コマンドに **without holdlock** オプションを指定して実行します。サブスクリプションは、レプリケート Replication Server システムデータベース (RSSD) に保存されます。同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して別のサブスクリプション要求がない場合、サブスクリプションはプライマリ Replication Server で定義されます。

注意： ノンアトミックマテリアライゼーションは、プライマリ Adaptive Server でのみサポートされます。

定義段階が終了すると、レプリケート Replication Server は、プライマリ Replication Server にアクティブ化要求を送信します。レプリケート Replication Server は、サブスクリプションのマテリアライゼーションキューの構築をすぐに開始します。マテリアライゼーションキューが構築されると、サブスクリプションステータスは“Qcomplete”になります。レプリケート Replication Server は、プライマリデータベースを介してプライマリ Replication Server に検証要求を送信します。このキューをモニタするには、**admin who** を使用します。

アクティブ化要求がプライマリ Replication Server に到達すると、サブスクリプションステータスは Active になります。要求に続く更新はすべて、サブスクリプションに送信されます。

プライマリ Replication Server は、アクティブ化要求をレプリケート Replication Server へ返します。レプリケート Replication Server のデータサーバインタフェース (DSI) が要求を受け取ると、サブスクリプションステータスは Active になり、マテリアライゼーションキュー内のトランザクションは、レプリケートデータベースに適用されます。マテリアライゼーションキューがまだ構築されていない場合、**check subscription** によって返されるステータスは Qcomplete ではなく Active です。マテリアライゼーションキューが構築された場合、ステータスは Qcomplete と Active になります。DSI スレッドは、サイトの通常のアウトバウンドキューからマテリアライゼーションキューに切り替わります。**admin who, dsi** は、DSI スレッドが処理しているキューを示します。

マテリアライゼーションキューの内容がレプリケートデータベースに適用されると、サブスクリプションステータスは Materialized になります。

レプリケート Replication Server がマテリアライゼーションキューからの挿入を適用している間、確定化要求はプライマリデータベースログから、RepAgent を介してプライマリ Replication Server に移動します。

確定化要求がプライマリ Replication Server に到達すると、サブスクリプションステータスはプライマリ Replication Server で Valid になり、要求はレプリケート

Replication Server に転送されます。マテリアライゼーションキューが適用されて、確定化要求が DSI キューの最初に到達すると、レプリケート Replication Server のサブスクリプションステータスは Valid になります。

警告！ DSI スレッドがマテリアライゼーションキューの適用を開始してから、サブスクリプションがレプリケート Replication Server で確定化されるまでの間、サブスクリプションデータはレプリケートデータベースで矛盾する場合があります。この矛盾は、プライマリデータベースからサブスクリプションデータを選択する間、ホールドロックを使用しない場合に発生します。ただし、サブスクリプションステータスが Valid になれば、レプリケートデータはプライマリデータと一貫性を持ちます。

直接ロードマテリアライゼーション

直接ロードマテリアライゼーションを使用すると、各種のプライマリデータベースとレプリケートデータベースの間でデータをマテリアライズできます。

直接ロードマテリアライゼーションは、その他の自動マテリアライゼーションメソッドとは異なります。

- マテリアライゼーションキューは、直接ロードマテリアライゼーションでは使用されません。データは、プライマリテーブルからレプリケートテーブルに直接ロードされます。
- 直接ロードマテリアライゼーション時に、その他のテーブルへの複製はサスペンドされません。マテリアライズされるプライマリテーブルに対する DML 操作はキャッチアップキューに格納され、初期マテリアライゼーションフェーズ後にレプリケートテーブルに適用されます。マテリアライズされないプライマリテーブルに対する DML 操作は、DSI が受信したときにレプリケートテーブルに複製されます。直接ロードマテリアライゼーションを使用すると、複数のテーブルを同時にマテリアライズできます。キャッチアップキューの DML 操作がレプリケートテーブルに適用されると、insert 操作のそれぞれが、delete 操作とそれに続く insert 操作に変換されます。更新でプライマリキーが変更されると、マテリアライゼーションは失敗します。

注意： (プライマリ IBM DB2 UDB または Oracle データベースのみ) **direct_load** オプションでサブスクリプションが作成され、マテリアライゼーション中にプライマリテーブルに対する更新が予定される場合は、**ra_set_autocorrection** を有効にする必要があります。Replication Agent コマンドを実行すると、Replication Agent からダウンストリーム Replication Server に対してすべてのカラムの値を送信できます。

『Replication Agent リファレンスマニュアル』 > 「コマンドリファレンス」 > 「Replication Agent コマンドテーブル」 > 「ra_set_autocorrection」 を参照してください。

サブスクリプションの問題

- サブスクリプションのマテリアライゼーションがエラーにより停止しても、他のテーブルへの通常の複写はサスペンドされません。
- 複数の並列スレッドを使用して1つのプライマリテーブルからそれに対応するレプリケートテーブルにデータをロードできます。 **max_mat_load_threads** を使用して、この複数スレッド動作を調整できます。
- **direct_load** を使用してサブスクリプションがマテリアライズされる場合は、設定パラメータ **dsi_check_unique_key** を使用して、ユニークキーなしの条件をチェックする際の SAP Replication Server の動作を制御できます。この設定パラメータは、**configuration replication server** によりサーバレベルで使用することも、**alter connection** により接続レベルで使用することもできます。指定可能な値は、on または off で、デフォルト値は on です。

dsi_check_unique_key が on の場合は、ユニークキーのないプライマリテーブルでは、サブスクリプションが有効 (VALID) になるまでアクティビティをいっさい実行できません。アクティビティを実行すると、キャッチアップフェーズでサブスクリプションが失敗する可能性があり、この場合はサブスクリプションがアボートされ、エラーがマークされます。サブスクリプションがアボートされたら、それを削除して作成しなおす必要があります。サブスクリプションを再作成する前に (テーブルのトランケートと同様に) レプリケートテーブルをクリーンアップする必要があります。

dsi_check_unique_key を off に設定すると、サブスクリプションは正常に作成されますが、データの不整合が発生する可能性があります。サブスクリプションの確認後にデータが正しいことを保証するため、この設定パラメータは、次の状況でのみ off にしてください。

- ユニークキーのないプライマリテーブルに delete 文を指定できない場合
- ユニークキーのないプライマリテーブルに重複するローの挿入文を指定できない場合
- (プライマリ DB2 UDB 9.7 以降または Oracle データベースのみ) **create subscription** コマンドで **num_of_selects**/**selects** を指定することにより、複数のスレッドを有効にしてプライマリテーブルからデータを選択できます。『リファレンスマニュアル』の「**create subscription**」を参照してください。

ここで説明するアトミックおよびノンアトミックマテリアライゼーションメソッドは、SAP ASE プライマリでのみサポートされます。マテリアライゼーションの各種タイプおよびメソッドの説明については、『異機種間複写ガイド』の「マテリアライゼーションの種類」および『管理ガイド 第1巻』の「サブスクリプションマテリアライゼーションメソッド」を参照してください。

直接ロードマテリアライゼーションを使用してマテリアライズできるデータは次のとおりです。

- SAP ASE から SAP ASE

- SAP ASE から SAP HANA データベース
- Microsoft SQL Server から SAP HANA データベース
- Oracle から SAP HANA データベース
- DB2 UDB から SAP HANA データベース

create subscription の制約と制限

- **direct_load** オプションを使用すると、同じレプリケートテーブルに対して同時に他のサブスクリプションを作成したり定義したりできません。
- **direct_load** オプションはテーブル複写定義へのサブスクリプション専用であり、**without holdlock** とともに使用します。 **without materialization** や **incrementally** とは併用できません。
- **user** オプションと **password** オプションは、**direct_load** とのみ一緒に使用できません。
- **direct_load** オプションは、物理データベース接続に対してのみ使用できます。代替接続や論理接続には使用できません。これはプライマリ接続 (複写定義で指定されている接続) および複写接続 (サブスクリプションで指定されている接続) の両方に当てはまります。
- プライマリデータベースのメンテナンスユーザを **user** オプションと **password** オプションで使用してサブスクリプションを作成することはできません。
- プライマリデータベースが SPA ASE でない場合は、アトミックマテリアライゼーションを使用できません。SAP ASE 以外のプライマリデータベースについては、サポートされている自動マテリアライゼーションのオプションは直接ロードのみです。レプリケートデータベースが SAP ASE でない場合、**with purge** オプションでサブスクリプションを削除することはできません。
- この **direct_load** オプションが使用できるのは、レプリケート SAP Replication Server のサイトバージョンとそのプライマリ SAP Replication Server に対するルートバージョンが 1571100 以降の場合のみです。
- **direct_load** オプションを使用して作成されたサブスクリプションでは、ローフィルタリング、名前マッピング、カスタムファンクション文字列、およびデータ型マッピングを使用できます。
- **direct_load** オプションを使用してサブスクリプションを作成し、さらに同時に発生するサブスクリプション要求の数が **num_concurrent_subs** を超える場合は、Replication Server により、サブスクリプションに PENDING のマークが付きます。Replication Server は、同時サブスクリプション要求数が **num_concurrent_subs** を下回るまでサブスクリプションを処理しません。

バルクマテリアライゼーション

バルクマテリアライゼーションメソッドには、手動でのデータベース間のサブスクリプションデータの転送が含まれます。このメソッドは、サブスクリプション

が大きすぎてネットワークを介してコピーできない場合、または他のサブスクリプションのメソッドがプライマリデータベースやレプリケートデータベースでサポートされない場合に使用します。

define subscription を使用して、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server の Replication Server システムデータベース (RSSD) にサブスクリプションを追加します。

サブスクリプションが定義されたら、**activate subscription** を使用して、レプリケート Replication Server でのサブスクリプションステータスを **Activating** に設定し、プライマリ Replication Server にアクティブ化要求を送信します。

プライマリ Replication Server は、アクティブ化要求を受け取ると、サブスクリプションステータスを **Active** に変更して、アクティブ化要求をレプリケート Replication Server に返します。さらに、レプリケート Replication Server に対して、サブスクリプションの更新の送信を開始します。レプリケート Replication Server は、アクティブ化要求を受け取ると、レプリケート Replication Server でのサブスクリプションステータスを **Active** に変更します。

with suspension が **activate subscription** コマンドに指定されている場合、レプリケート Replication Server がアクティブ化要求を受け取ると、データサーバインタフェース (DSI) スレッドはサスペンドされます。この段階で、レプリケートデータベースをロードします。『Replication Server リファレンスマニュアル』を参照してください。ロードが終了したら、**resume connection** コマンドを実行して、DSI からのトランザクションの適用を続けます。

サブスクリプションがアクティブ化されたら、**validate subscription** を使用し、レプリケートデータのデータがレプリケート Replication Server のプライマリデータと一致していることを確認してバルクマテリアライゼーションを完了します。サブスクリプションステータスは **Validating** に変更されます。レプリケート Replication Server は、確定化要求をプライマリ Replication Server に転送します。

プライマリ Replication Server は、確定化要求を受け取ると、プライマリでのステータスを **Valid** に変更して、その確定化要求をレプリケート Replication Server に返します。レプリケート Replication Server がこの確定化要求を受け取ると、サブスクリプションステータスは両方のサイトで **Valid** になり、バルクマテリアライゼーションは終了します。

マテリアライゼーション解除処理

マテリアライゼーション解除では、サブスクリプションを削除し、オプションとしてレプリケートデータベースからデータを削除します。また、プライマリサイ

トとレプリケートサイトの Replication Server システムデータベース (RSSD) からサブスクリプション情報も削除します。

レプリケート Replication Server で **drop subscription** を実行すると、レプリケート Replication Server の `rs_subscriptions` テーブルのサブスクリプションステータスは `Dematerializing` になります。同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して、マテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除を行う別のサブスクリプションがある場合は、`rs_subscriptions` テーブルの `recovering` カラムを 2 に設定し、マテリアライゼーション解除要求が保留されていることを示します。**check subscription** コマンドは、レプリケート Replication Server のサブスクリプションステータスが `Dematerializing` か `Pending` であることを示します。

サブスクリプションの作成要求および削除要求は、入力順に一度に 1 つずつ処理されます。`rs_subscriptions` の `request_date` カラムには、要求が入力された時刻が格納されます。

サブスクリプションのマテリアライゼーション解除には、次の 2 つのメソッド方法があります。

- **with purge** - レプリケートデータベースからサブスクリプションデータを削除します。
- **without purge** またはバルク - レプリケートデータベースからサブスクリプションデータを削除しません。

どちらのメソッドにも、次の 2 つの段階があります。

- マテリアライゼーション解除 - サブスクリプションに対する更新をレプリケートデータベースに送信するのを停止して、オプションで、レプリケートデータベースからサブスクリプションデータを削除します。
- 削除 - プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server のシステムテーブルからサブスクリプションを削除します。

with purge マテリアライゼーション解除

`with purge` マテリアライゼーション解除は、**drop subscription** コマンドの **with purge** オプションを使用することによって呼び出されます。レプリケート Replication Server でのサブスクリプションステータスは `Dematerializing` に設定され、削除要求はプライマリ Replication Server に転送されます。

注意： `with purge` オプションは、レプリケートデータベースが Adaptive Server である場合に **drop subscription** コマンドでのみ使用できます。

プライマリ Replication Server は、削除要求を受け取ると、サブスクリプションに対する更新をレプリケート Replication Server に送信するのを停止します。プライマリ Replication Server でのサブスクリプションステータスは `Dematerializing` に変わって、削除要求はレプリケート Replication Server に返されます。

レプリケート Replication Server は、削除要求を受け取ると、マテリアライゼーション解除キューを作成してマテリアライゼーション解除スレッドを開始し、そのキューを満たします。マテリアライゼーション解除スレッドは、レプリケートデータベースからサブスクリプションデータを選択して、他のどのアクティブサブスクリプションにも属さない各ローごとに、ロー削除オペレーションをマテリアライゼーション解除キューに入れます。

マテリアライゼーション解除スレッドがマテリアライゼーション解除キューに書き込んでいる間、データサーバインタフェース (DSI) スレッドはマテリアライゼーション解除キューに切り替わって、レプリケートデータベースに対して削除を適用し始めます。

マテリアライゼーション解除スレッドでエラーが発生すると、マテリアライゼーション解除処理全体が再起動して、同じエラーが再発する場合があります。この問題を避けるには、レプリケートデータベースへの接続をサスペンドしてください。次に、**skip transaction** オプションを使用して、接続を再開します。これにより、キュー内の 2 番目のトランザクションから接続がレジュームされます。最初のトランザクションは例外ログに書き込まれます。

マテリアライゼーション解除が終了すると、レプリケート Replication Server のサブスクリプションステータスは **Removing** に変わります。レプリケート Replication Server は、プライマリ Replication Server にログインして、そのシステムテーブルからサブスクリプションを削除するよう要求します。この要求が正常に実行されると、レプリケート Replication Server は各自のシステムテーブルからサブスクリプションを削除し、マテリアライゼーション解除処理は終了します。

with purge オプションを使用してマテリアライゼーションを解除するときに、レプリケート Replication Server のステーブルキューセグメントが不足する場合は、次の手順に従います。

1. レプリケート Replication Server に新しいパーティションを追加します。使用できるパーティションがない場合は、バルクマテリアライゼーション解除の使用を検討します。
2. サブスクリプションデータの削除が困難な場合は、**without purge** オプションを使用してサブスクリプションを削除します。
3. パーミッションが原因で削除が困難な場合は、適切なパーミッションを持つユーザが、**drop subscription** コマンドを発行する必要があります。

バルクマテリアライゼーション解除

バルクマテリアライゼーション解除は、**drop subscription** コマンドに **without purge** オプションを使用して呼び出します。レプリケート Replication Server でのサブスクリプションステータスは **Dematerializing** になり、削除要求はプライマリ Replication Server に転送されます。

プライマリ Replication Server は、削除要求を受け取ると、サブスクリプションに対する更新をレプリケート Replication Server に送信するのを停止します。プライマリ Replication Server でのサブスクリプションステータスは Dematerializing になり、削除要求はレプリケート Replication Server に返されます。

レプリケート Replication Server が削除要求を受け取ると、レプリケートでのサブスクリプションステータスは、Removing に変わります。レプリケート Replication Server は、プライマリ Replication Server にログインして、そのシステムテーブルからサブスクリプションを削除するよう要求します。この要求が正常に実行されると、レプリケート Replication Server は各自のシステムテーブルからサブスクリプションを削除し、マテリアライゼーション解除処理は終了します。

check subscription

check subscription コマンドは、マテリアライゼーション処理のステータスを記述するメッセージを返します。すべてのサーバと Replication Server スレッドは実行しているのにサブスクリプションが作成または削除されない場合は、このコマンドを使用します。

check subscription は、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で実行します。プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server が同じ Replication Server である場合は、**check subscription** を一度だけ実行します。**check subscription** によって、個別のプライマリステータスメッセージとレプリケートステータスメッセージが表示されます。

パブリケーションサブスクリプションのマテリアライゼーションステータスを調べるには、**check subscription for publication** を使用します。アトミック、ノンアトミック、またはインクリメンタルパブリケーションサブスクリプションの場合、**check subscription for publication** は、処理中の現在のアーティクルサブスクリプションのステータスを示します。これに対して、バルクマテリアライゼーションまたは非マテリアライゼーションの場合は、すべてのアーティクルサブスクリプションがまとめて処理されるため、すべてのアーティクルサブスクリプションのステータスが示されます。

マテリアライゼーションステータス

プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で **check subscription** を実行すると返されるマテリアライゼーションステータスとメッセージです。

表 11 : レプリケート Replication Server でのマテリアライゼーションステータス

ステータス	メッセージ
Invalid	<i>subscription name doesn't exist.</i>
Removing	REMOVING subscription <i>subscription name</i> from system tables at the Replicate.
Dematerializing	Subscription <i>subscription name</i> is DEMATERIALIZING at the Replicate.
Valid	Subscription <i>subscription name</i> is VALID at the Replicate.
Validating	Subscription <i>subscription name</i> is VALIDATING at the Replicate.
Materialized	Subscription <i>subscription name</i> has been MATERIALIZED at the Replicate.
Materialized (direct_load オプションで作成されたサブスクリプション)	Subscription <i>subscription name</i> progress: catchup, xx% done, xxxxx commands remaining.
Active	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the Replicate.
Active (direct_load オプションで作成されたサブスクリプション)	Subscription <i>subscription name</i> progress: initial loading, xx% done, xxxxx commands remaining.
Activating	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVATING at the Replicate.
Qcomplete and Active	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the Replicate and Materialization Queue has been completed.
Qcomplete	Materialization Queue for Subscription <i>subscription name</i> has been completed.
Active and Qcomplete	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the Replicate, but Materialization Queue for it has not been completed.

ステータス	メッセージ
Defined	Subscription <i>subscription name</i> has been defined at the Replicate.
Error	Subscription <i>subscription name</i> has experienced an unrecoverable error during Materialization or Dematerialization. Please consult the error log for more details.
Pending	Other subscriptions are being created or dropped for the same replication definition/database. Subscription <i>subscription name</i> will be processed when previous requests are completed.
Recovering	Subscription <i>subscription name</i> has experienced a recoverable error during Materialization or Dematerialization. It will be recovered by Subscription Daemon (dSub).
Dropping	Subscription <i>subscription name</i> is being dropped.

表 12 : プライマリ Replication Server でのマテリアライゼーションステータス

ステータス	メッセージ
Invalid	<i>subscription name</i> doesn't exist.
Dematerializing	Subscription <i>subscription name</i> is DEMATERIALIZING at the Primary.
Valid	Subscription <i>subscription name</i> is VALID at the PRIMARY.
Active	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the PRIMARY.
Activating	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVATING at the PRIMARY.
Defined	Subscription <i>subscription name</i> has been defined at the PRIMARY.

マテリアライゼーションの問題

アトミック、ノンアトミック、バルク、およびその他の一般的なマテリアライゼーション問題をトラブルシューティングする方法の詳細について説明します。

無効または欠落しているログインアカウントおよびパーミッション

マテリアライゼーションに関する問題の多くは、プライマリデータベースまたはレプリケートデータベースでパーミッションが無効であるか、または欠落しているために発生します。これらの問題を識別するエラーメッセージは、レプリケート SAP Replication Server エラーログにレポートされます。

サブスクリプション作成のユーザ要件

サブスクリプションを作成するユーザのログインアカウントが、次の条件に一致していることを確認してください。

- レプリケート SAP Replication Server、プライマリ SAP Replication Server、プライマリデータサーバで、ユーザのログイン名とパスワードが同じです。
- ユーザがプライマリデータベースに追加されている。
- ユーザがプライマリテーブルに対して **select** パーミッションを持っている。
- ユーザが **rs_marker** ストアドプロシージャに対して **execute** パーミッションを持っている。

この条件は、RepAgent を使用する設定に適用されます。SAP ASE 以外のデータサーバ用の Replication Agent を使用している場合は、使用している Replication Agent のマニュアルで、同様の条件をチェックする必要があります。デフォルトのインストールスクリプトは、**rs_marker** に対する **execute** パーミッションを“public”に付与しています。したがって、このインストールスクリプトを使用しているかぎり、この条件は問題になりません。

- ユーザが、レプリケート SAP Replication Server に少なくとも **create object** パーミッションを持っています。
- ユーザは、少なくともプライマリ SAP Replication Server での **primary subscribe** パーミッションを持っています。
- SAP ASE 以外のプライマリからの直接ロードマテリアライゼーションでは、Replication Server の **create subscription** コマンドによって提供されるユーザ ID とパスワードは、Replication Agent の admin ユーザ用であり、SAP ASE 以外のプライマリデータベースユーザ用ではありません。

ユーザに必要なアカウントとパーミッションを与えられない場合、ページなしでサブスクリプションを削除して、違うユーザにサブスクリプションを作成させます。

メンテナンスユーザのパーミッション

レプリケートデータベースのメンテナンスユーザに対して、レプリケートテーブルへのパーミッションである、**update**、**delete**、**insert**、**select**が付与されていることを確認します。**update** パーミッションがないと、データサーバインタフェース (DSI) がマテリアライゼーションキューのトランザクションの適用を試みたときに、レプリケートデータベースにエラーが発生します。

エラー処置の割り当てによっては、一部のトランザクションが拒否されて、例外ログに記録される場合があります。

スキーマの矛盾

マテリアライゼーションの問題は、プライマリデータベース、Replication Server、およびレプリケートデータベースにおけるスキーマの矛盾が原因である可能性があります。これらの問題を識別するエラーメッセージは、レプリケート Replication Server エラーログにレポートされます。

プライマリデータベースまたはレプリケートデータベースでのテーブルまたはビューの矛盾

プライマリデータベースまたはレプリケートデータベースには、複写定義と同じ名前とカラムを持つテーブルまたはビューが作成されています。カスタムファンクション文字列を作成した場合は、それらがレプリケートデータベースのレプリケートテーブルと一致するかどうかを確認してください。

矛盾している場合、サブスクリプションマテリアライゼーション中に **select** を実行すると、プライマリデータベースでエラーが発生する可能性があります。

レプリケートデータベースでは、データサーバインタフェースがマテリアライゼーションキューのトランザクションを適用しようとしたときにエラーが発生する可能性があります。エラー処置の割り当てによっては、一部のトランザクションが拒否されて、例外ログに記録される場合があります。

rs_select ファンクション文字列の欠落

プライマリデータベースがシステムのデフォルトファンクション文字列クラス (**rs_sqlserver_function_class**、**rs_default_function_class**、**rs_db2_function_class**) のどれか、あるいは

rs_default_function_class または **rs_db2_function_class** の子であるファンクション文字列クラスを使用しない場合は、**create subscription** コマンドまたは **define subscription** コマンドの **where** 句に一致する **rs_select** ファンクションのファンクション文字列があることを確認します。

サブスクリプションの問題

複写定義またはレプリケートテーブルのカラム長が短すぎる
カラム長が複写定義とレプリケートテーブルで十分な長さであることを確認します。

interfaces ファイルエントリの欠落

ログインは、interfaces ファイルのエントリがないために失敗する場合があります。このマテリアライゼーションの問題を識別するメッセージは、レプリケート Replication Server エラーログに表示されます。

レプリケート Replication Server によって使用される interfaces ファイルには、プライマリ Replication Server のエントリとプライマリデータサーバのエントリが含まれている必要があります。

アトミックマテリアライゼーションの問題

check subscription によって返されるステータスに基づいて、アトミックマテリアライゼーションの問題を修正します。

表 13 : アトミックマテリアライゼーションの問題

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプショ ンステータス	推奨処置
Defined/ Pending	Invalid	同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して別のサブスクリプションが処理されるまで待機している。	同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して、作成中および削除中の別のサブスクリプションがないかを確認する。 別のサブスクリプションがない場合は、5分間待機する。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプショ ンステータス	推奨処置
Defined/Recov- ering	Invalid	プライマリ Replication Server に 接続してサブスクリ プションを定義する ことができない。	レプリケート Replication Server の エラーログのメッセージを チェックする。 サブスクリプションを作成中の ユーザが、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で同じログイン名とパス ワードを持っているかどうかを 確認する。ユーザが少なくとも プライマリ Replication Server での primary subscribe パーミッション を持っていることを確認する。
Defined/Recov- ering	Defined	マテリアライゼー ションキューを構築 できない。	プライマリデータサーバが起動 しているかどうかを確認する。 サブスクリプションを作成中の ユーザが、プライマリデータ サーバとレプリケート Replication Server で同じログイン名とパス ワードを持っていて、プライマ リテーブルに対する select パー ミッションと rs_marker に対する execute パーミッションを持っ ているかどうかを確認する。 admin disk_space を使用して、レ プリケート Replication Server でス テータブルキューセグメントが不 足しているかどうかを調べる。 admin who, dsi および admin who, sqm を使用して、キューをモニ タする。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプショ ンステータス	推奨処置
Defined	Defined	マテリアライゼー ションキューを構築 中である。	キューの構築には時間がかかる 場合がある。この処理が終了す るまで待機する。 admin who, sqm を使用して、マテ リアライゼーションをモニタす る。 admin disk_space を使用して、プ ライマリ Replication Server でス テابلキューセグメントが不 足しているかどうかを調べる。 プライマリデータベースでホー ルドロックを使用して、ローが 選択されるかどうかをチェック する。
Qcomplete	Defined	アクティブ化要求が プライマリ Replication Server に 到達するまで待機し ている。 マテリアライゼー ションキューが構築 されている。	プライマリデータベースの RepAgent が実行されているかど うかを確認する。 プライマリ Replication Server のス テابلキューセグメントが不 足してないかどうかを調べる。
Qcomplete/Re- covering	Defined/Valid	レプリケート Replication Server が、 マテリアライゼー ションキューの終了 後に停止した。	待機する。ステータスは、レプ リケート Replication Server で Qcomplete に戻る。
Qcomplete	Activating	アクティブ化要求 が、プライマリ Replication Server で 処理されている。	待機する。プライマリ Replication Server のステータスは、Valid に 変わる。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプショ ンステータス	推奨処置
Qcomplete	Valid	<p>プライマリ Replication Server でサブスクリプションが終了した。</p> <p>アクティブ化要求を待機しているか、またはレプリケート Replication Server でマテリアライゼーションキューを適用している。</p>	<p>プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server の間のルートをチェックする。</p> <p>レプリケートデータベースのレプリケート Replication Server データサーバインタフェース (DSI) スレッドを確認する。</p> <p>レプリケート Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。</p> <p>admin who, dsi および admin who, sqm を使用して、キューをモニタする。admin who, dsi によって、DSI がマテリアライゼーションキューを処理していることが示されたら、キューが処理されるまで待機する。待機時間は、キューのサイズによって異なる。</p>
Valid	Valid	終了。	なし。

ノンアトミックマテリアライゼーションの問題

check subscription によって返されるステータスに基づいて、ノンアトミックマテリアライゼーションの問題を修正します。

表 14: ノンアトミックマテリアライゼーションの問題

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Defined/ Pending	Invalid	レプリケート Replication Server は、 同じ複写定義とレプリ ケートデータベースに 対する別のサブスクリ プションが作成または 削除されるまで待機し ている。	同じ複写定義とレプリケート データベースに対して、作成中 または削除中の別のサブスクリ プションがないかをチェックす る。 別のサブスクリプションがない 場合は、5分間待機する。
Defined/Re- covering	Invalid	レプリケート Replication Server が、 プライマリ Replication Server に接続して、サ ブスクリプションを定 義できない。	レプリケート Replication Server のエラーログのメッセージを チェックする。 サブスクリプションを作成中の ユーザが、プライマリ Replication Server とレプリケー ト Replication Server で同じログ イン名とパスワードを持ってい るかどうかを確認する。ユーザ は、プライマリ Replication Server に対して少なくとも pri- mary subscribe パーミッション を持っていないなければならない。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Defined	Defined	レプリケート Replication Server が、 マテリアライゼーション キューを構築している。 プライマリ Replication Server が、アクティブ 化要求を待機してい る。	マテリアライゼーションキュー が構築中であることを確認す る。 プライマリ Replication Server が 起動しており、プライマリデー タベースのステープルキューマ ネージャ (SQM)、ステープル キュートランザクション (SQT)、 ディストリビュータ (DIST) の各 スレッドが実行されていること を確認する。
Defined/Re- covering	Defined	レプリケート Replication Server が、 マテリアライゼーション キューを構築できな いか、またはアクティ ブ化要求をプライマリ Replication Server に送 信できない。	プライマリデータサーバが起動 しているかどうかを確認する。 サブスクリプションを作成して いるユーザが、プライマリデー タサーバと同じログイン名とパ スワードと、プライマリテー ブルに対する select パーミッシ ョン、および rs_marker への execute パーミッションを持っ ていることを確認する。 レプリケート Replication Server のステープルキューセグメント が不足していないかどうかを調 べる。 プライマリ Replication Server が 起動していて、プライマリデー タベースの SQM、SQT、および DIST スレッドが実行されてい ることを確認する。 プライマリ Replication Server の セグメントが不足していないかど うかを調べる。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Defined	Active	レプリケート Replication Server が、 マテリアライゼーション キューを構築している。 プライマリ Replication Server が、アクティブ 化要求を受け取って、 それをレプリケート Replication Server に送 信した。	マテリアライゼーションキュー が構築中であることを確認す る。 プライマリ Replication Server と レプリケート Replication Server 間のコネクションが起動してい ることを確認する。 レプリケートデータベースの データサーバインタフェース (DSI) スレッドが実行されてい ることを確認する。
Qcomplete	Defined	アクティブ化要求がプ ライマリ Replication Server のディストリ ビュータによって処理 されるまで待機してい る。	プライマリ Replication Server の ステابلキューセグメントが 不足していないかどうかを調べ る。 プライマリ Replication Server が 起動していて、プライマリデー タベースの SQM、SQT、および DIST スレッドが実行されてい ることを確認する。
Qcomplete/Re- covering	Defined	レプリケート Replication Server が再 使用された。 アクティブ化要求がプ ライマリ Replication Server のディストリ ビュータによって処理 されるまで待機してい る。	待機する。レプリケート Replication Server のステータス は、すぐに Qcomplete に変わる。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Qcomplete	Active	プライマリ Replication Server が、アクティブ化要求を受け取って処理した。この Replication Server は現在、確定化要求を待機している。 レプリケート Replication Server が、アクティブ化要求を待機している。	プライマリ Replication Server からレプリケート Replication Server へのルートをチェックする。 レプリケートデータベースの DSI スレッドが実行されているかどうかを確認する。 レプリケート Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。
Qcomplete	Valid	プライマリ Replication Server でサブスクリプションが実行された。 レプリケート Replication Server が、アクティブ化要求を待機している。	プライマリ Replication Server からレプリケート Replication Server へのルートをチェックする。 レプリケートデータベースへの DSI をチェックする。 レプリケート Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。
Active and not Qcomplete	Active	レプリケート Replication Server が、マテリアライゼーションキューの適用と構築を同時に行っている。 プライマリ Replication Server が、確定化要求を待機している。この要求は、レプリケート Replication Server でキューが終了するまで送信されない。	DSI スレッドがマテリアライゼーションキューを処理しているかどうかを確認する。 レプリケート Replication Server のステーブルキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。 admin who, sqm を使用して、マテリアライゼーションキューのアクティビティをモニタする。

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Qcomplete and Active	Active	<p>プライマリ Replication Server が、確定化要求を待機している。</p> <p>レプリケート Replication Server が、マテリアライゼーションキューを適用している。</p>	<p>DSI がマテリアライゼーションキューを処理しているかどうかを確認する。</p> <p>admin who, sqm を使用して、マテリアライゼーションキューのアクティビティをモニタする。</p> <p>プライマリデータサーバ、プライマリデータベースの RepAgent、およびプライマリ Replication Server 内の RepAgent ユーザスレッドが実行されているかどうかを確認する。</p> <p>プライマリ Replication Server が起動していて、プライマリデータベースの SQM、SQT、および DIST スレッドが実行されていることを確認する。</p> <p>プライマリ Replication Server のセグメントが不足していないかどうかを調べる。</p>
Qcomplete and Active	Valid	<p>プライマリ Replication Server が確定化要求を受け取った。</p> <p>レプリケート Replication Server が、マテリアライゼーションキューを適用している。</p>	<p>DSI スレッドがマテリアライゼーションキューを処理しているかどうかを確認する。</p> <p>admin who, sqm を使用して、マテリアライゼーションキューのアクティビティをモニタする。</p> <p>プライマリ Replication Server からレプリケート Replication Server へのルートをチェックする。</p>

レプリケート Replication Server での ステータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Materialized	Active	プライマリ Replication Server が、確定化要求を待機している。 レプリケート Replication Server が、マテリアライゼーションキューを適用し終わった。	プライマリ Replication Server のセグメントが不足していないかどうかを調べる。 プライマリデータサーバ、プライマリデータベースの RepAgent、および プライマリ Replication Server 内の RepAgent ユーザスレッドが実行されているかどうかを確認する。 SQM、SQT、および DIST スレッドが実行されているかどうかを確認する。
Materialized	Valid	プライマリ Replication Server が確定化要求を受け取った。 レプリケート Replication Server が、マテリアライゼーションキューを適用し終わった。	プライマリ Replication Server からレプリケート Replication Server へのルートをチェックする。 レプリケートデータベースの DSI が実行されているかどうかを確認する。 レプリケート Replication Server のステーブルキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。
Valid	Valid	終了。	なし。

直接ロードマテリアライゼーションの問題

check subscription によって返されるステータスに基づいて、定義、アクティブ化、確定化の各段階で発生する直接ロードマテリアライゼーションの問題を修正します。

表 15 : 直接ロードマテリアライゼーションの問題

レプリケート Replication Server でのス テータス	問題	推奨処置
Materialized	サブスクリプションが MATERIALIZED ステータ スである。	Replication Agent が実行中であることを検 証する。すでに VALID ステータスにある 別のサブスクリプションに複写する、ま たは rs_ticket ストアドプロシージャを使 用することにより、レプリケーションパ スが正しいことを確認する。
Error	プライマリまたはレプリ ケートの複写定義データ 型やカラム長に一貫性が ない。	レプリケート Replication Server ログを確 認し、データ型とカラム長をチェックす る。問題を修正し、サブスクリプション を削除し、レプリケートでデータを削除 した後、サブスクリプションを再作成す る。

バルクマテリアライゼーションの問題

check subscription によって返されるステータスに基づいて、定義、アクティブ化、確定化の各段階で発生するバルクマテリアライゼーションの問題を修正します。

表 16 : バルクマテリアライゼーションの問題 - 定義段階

レプリケート Replication Server でのス テータス	プライマリ Replication Server での ステータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Defined/Pending	Invalid	同じ複写定義とレプ リケートデータベース に対して別のサブ スクリプションが処 理されるまで待機し ている。	同じ複写定義とデータベ ースに対して、別のサブス クリプションがないかを調べ る。 別のサブスクリプションが ない場合は、5 分間待機す る。

レプリケート Replication Server でのステータス	プライマリ Replication Server でのステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Defined/Recovering	Invalid	プライマリ Replication Server に接続してサブスクリプションを定義することができない。	レプリケート Replication Server のエラーログのメッセージをチェックする。 サブスクリプションを作成中のユーザが、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で同じログイン名とパスワードを持っているかどうかを確認する。
Defined	Defined	定義サイクルが終了した。	サブスクリプションをアクティブ化する。

表 17 : バルクマテリアライゼーションの問題 - アクティブ化段階

レプリケート Replication Server でのステータス	プライマリ Replication Server でのステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Activating/Recovering	Defined	プライマリ Replication Server にアクティブ化要求を送信できない。	プライマリ Replication Server が実行中で、プライマリデータベースのステーブルキューマネージャ (SQM)、ステーブルキュートランザクション (SQT)、ディストリビュータ (DIST) の各スレッドが実行されていることを確認する。 レプリケート Replication Server 内のエラーログをチェックする。 プライマリ Replication Server のセグメントが不足していないかどうかを調べる。

サブスクリプションの問題

レプリケート Replication Server でのステータス	プライマリ Replication Server でのステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Activating	Active	プライマリ Replication Server が、アクティブ化要求を受け取って、それをレプリケート Replication Server に返した。 レプリケート Replication Server が、アクティブ化要求を待機している。	プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server 間の接続を確認する。 レプリケートデータベースのデータサーバインタフェース (DSI) スレッドが実行されていることを確認する。
Active	Active	アクティブ化段階が終了した。	サブスクリプションを確定化する。 activate subscription コマンドに with suspension オプションを指定した場合は、ここでレプリケートデータベースをロードできる。

表 18 : バルクマテリアライゼーションの問題 - 確定化段階

レプリケート Replication Server でのステータス	プライマリ Replication Server でのステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Validating/Recovering	Active	プライマリ Replication Server に確定化要求を送信できない。	プライマリ Replication Server が起動しているかどうかを確認する。

レプリケート Replication Server でのス テータス	プライマリ Replication Server でのス テータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Validating	Valid	プライマリ Replication Server が確定化要求を受け取った。 レプリケート Replication Server は、確定化要求を待機している。	プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server 間のルートを確認する。 DSI が実行されているかどうかを確認する。 レプリケート Replication Server のキューセグメントが十分であるかどうかを確認する。
Valid	Valid	終了。	なし。

マテリアライゼーション解除の問題

check subscription によって返されるステータスに基づいて、マテリアライゼーション解除の問題を修正します。

特定の情報に関連するすべてのサーバのエラーログを確認します。サブスクリプションを削除するユーザが、レプリケート Replication Server とプライマリ Replication Server で同一のログイン名とパスワードを持っていることも確認します。また、**with purge** オプションを使用した場合、レプリケートデータベースのメンテナンスユーザは、レプリケートテーブルに対する **select**、**delete**、および **update** のパーミッションを持っています。

表 19 : マテリアライゼーション解除の問題 - with purge オプション

レプリケート Replication Server でのステータス	プライマリ Replication Server でのステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Dematerializing/ Pending	該当なし	同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して別のサブスクリプションが処理されるまで待機している。	同じ複写定義とデータベースに対して、作成中または削除中の別のサブスクリプションがないかを調べる。 別のサブスクリプションがない場合は、5分間待機する。
Dematerializing/ Recovering	該当なし	プライマリ Replication Server に接続してサブスクリプションを削除することができない。	レプリケート Replication Server のエラーログのメッセージをチェックする。 サブスクリプションを削除するユーザが、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で同じログイン名とパスワードを持っていない場合は、次のことを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ユーザに対して、プライマリとレプリケートで同じログイン名とパスワードを持つ Replication Server アカウントを与える。 適切なパーミッションを持つ別のユーザに、サブスクリプションを削除させる。 また、ユーザは、プライマリ Replication Server で少なくとも primary subscribe 権限を持っていないといけない。

レプリケート Replication Server でのス テータス	プライマリ Replication Server でのス テータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Dematerializing	該当なし	プライマリ Replication Server が、削除要求を待機している。	<p>プライマリ Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。</p> <p>プライマリ Replication Server が実行中で、プライマリデータベースのステابلキューマネージャ (SQM)、ステابلキュートランザクション (SQT)、ディストリビュータ (DIST) の各スレッドが実行されていることを確認する。</p>
Dematerializing	Dematerializing	<p>プライマリ Replication Server が、削除要求を処理して、それをレプリケート Replication Server に送信した。</p> <p>レプリケート Replication Server は、削除要求を待機している。</p>	<p>プライマリ Replication Server からレプリケート Replication Server へのルートをチェックする。</p> <p>レプリケートデータベースのデータサーバインタフェース (DSI) スレッドを確認する。</p> <p>レプリケート Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。</p>
Dematerializing/ Recovering	Dematerializing	<p>プライマリ Replication Server が、削除要求を処理して、それをレプリケート Replication Server に送信した。</p> <p>レプリケート Replication Server がマテリアライゼーション解除キューの作成と処理に失敗した。</p>	<p>レプリケート Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを調べる。</p> <p>メンテナンスユーザがレプリケートテーブルに対する select 権限を持っていないかどうかを確認する。</p> <p>レプリケートデータベースの DSI スレッドをチェックする。</p>

レプリケート Replication Server でのス テータス	プライマリ Replication Server でのス テータス	サブスクリプション ステータス	推奨処置
Removing/Re- covering	Dematerializing	サブスクリプションがレプリケート Replication Server でマテリアライゼーション解除されたが、レプリケート Replication Server がプライマリ Replication Server にログインして、システムテーブルからサブスクリプションを削除することができなかった。	<p>プライマリ Replication Server が起動しているかどうかを確認する。</p> <p>サブスクリプションを削除するユーザが、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で同じログイン名とパスワードを持っていない場合は、次のことを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザに対して、プライマリとレプリケートで同じログイン名とパスワードを持つ Replication Server アカウントを与える。 適切なパーミッションを持つ別のユーザに、サブスクリプションを削除させる。
Removing	Dematerializing	<p>プライマリ Replication Server がサブスクリプションを削除している。</p> <p>レプリケート Replication Server は、プライマリ Replication Server が終了するのを待機している。</p>	待機する。
Removing	Invalid	<p>サブスクリプションがプライマリ Replication Server から削除されている。</p> <p>次に、レプリケート Replication Server がサブスクリプションを削除する。</p>	待機する。

レプリケート Replication Server のステータス	プライマリ Replication Server のステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Invalid	Invalid	サブスクリプションが削除された。	なし。

表 20 : マテリアライゼーション解除の問題 - without purge オプション

レプリケートステータス	プライマリステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Dematerializing/ Pending	該当なし	同じ複写定義とレプリケートデータベースに対して別のサブスクリプション要求が処理されるまで待機している。	同じ複写定義とデータベースに対して、作成中または削除中の別のサブスクリプションがないかを調べる。 別のサブスクリプションがない場合は、5分間待機する。
Dematerializing/ Recovering	該当なし	プライマリ Replication Server に接続してサブスクリプションを削除することができない。	レプリケート Replication Server のエラーログのメッセージをチェックする。 サブスクリプションを作成したユーザが、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server で同じログイン名とパスワードを持っているかどうかを確認する。また、ユーザは少なくとも primary subscribe 権限を持っている必要がある。

サブスクリプションの問題

レプリケートステータス	プライマリステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Dematerializing	該当なし	プライマリ Replication Server が、削除要求を待機している。	プライマリ Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを判別する。 プライマリ Replication Server が起動していて、プライマリデータベースの SQM、SQT、および DIST スレッドが実行されていることを確認する。
Dematerializing	Dematerializing	プライマリ Replication Server が、削除要求を処理して、それをレプリケート Replication Server に送信した。 レプリケート Replication Server は、削除要求を待機している。	プライマリ Replication Server からレプリケート Replication Server へのルートをチェックする。 レプリケートデータベースの DSI スレッドをチェックする。 レプリケート Replication Server のキューセグメントが不足していないかどうかを判別する。
Dematerializing/ Recovering	Dematerializing	プライマリ Replication Server が削除要求を処理して、それをレプリケート Replication Server に返した。 レプリケート Replication Server が異常終了した。	サブスクリプションデモンガリカバリフラグを再設定するまで待機する。
Removing/ Recovering	Dematerializing	レプリケート Replication Server が、システムテーブルからサブスクリプションを削除するためにプライマリ Replication Server にログインできなかった。	プライマリ Replication Server が起動しているかどうかを確認する。

レプリケートステータス	プライマリステータス	サブスクリプションステータス	推奨処置
Removing	Dematerializing	プライマリ Replication Server が、システムテーブルからサブスクリプションを削除している。 レプリケート Replication Server は、プライマリ Replication Server が終了するのを待機している。	待機する。
Removing	Invalid	サブスクリプションがプライマリ Replication Server から削除された。 次に、レプリケート Replication Server がサブスクリプションを削除する。	待機する。
Invalid	Invalid	サブスクリプションが削除された。	なし。

サブスクリプションの問題

SAP Replication Server インタフェースの問題

SAP Replication Server インタフェース (RSI) は、2つの SAP Replication Server 間でルートを介してトランザクションを交換します。通常、RSI の問題は、SAP Replication Server が別の SAP Replication Server への接続を試みた場合か、ロケータが無効な場合に発生します。

RSI は次のもので構成されます。

- プライマリ SAP Replication Server のステابلキューとスレッド。このスレッドは、ステابلキューから読み取ってネットワークに書き込みます。
- レプリケート SAP Replication Server のスレッド。このスレッドは、ネットワークから読み取ってアウトバウンドステابلキューに書き込みます。

プライマリ SAP Replication Server がレプリケート SAP Replication Server への接続を失うと、多数のエラーが発生する場合がありますが、これらのエラーによって、データが消失したり RSI がサスペンドされることはありません。プライマリスレッドは、接続が再確立されるまで、レプリケート SAP Replication Server に接続しようとします。

接続を失うと、レプリケート SAP Replication Server の RSI スレッドは終了します。レプリケート SAP Replication Server のスレッドが存在するのは、接続が存在する間だけです。レプリケート SAP Replication Server で **admin who** を実行すると、プライマリ SAP Replication Server が RSI ソースとしてログインしていないことが示されます。プライマリ SAP Replication Server がレプリケート SAP Replication Server への接続を再確立すると、レプリケート SAP Replication Server へのルートを介してデータが複写されます。

参照：

- 一般的なエラーメッセージ (39 ページ)
- トラブルシューティングの概要 (5 ページ)

無効な RSI ユーザログイン名またはパスワード

プライマリ Replication Server は、Replication Server インタフェース (RSI) のログイン名とパスワードを使用して、レプリケート Replication Server にログインします。RSI ユーザログイン名とパスワードは **rs_init** によって作成され、レプリケート Replication Server へのルートを作成するときにも必要とされます。

レプリケート Replication Server のログイン名とパスワードに問題がある場合、プライマリ Replication Server は次のいずれかのエラーを記録します。

```
I. 2006/06/23 14:29:43. RSI: Trying to connect to
'eastRS'.
E. 2006/06/23 14:29:43. ERROR #1028 RSI(eastRS) -
seful/cm.c(3463) Message from server: Message: 14021,
State 0, Severity 12 -- 'Invalid login attempted by user
'Rep_Server_rsi''.
E. 2006/06/23 14:29:44. ERROR #1027 RSI(eastRS)-
seful/cm.c(3463) Open Client Client-Library error:
Error: 67175468, Severity 4 -- 'ct_connect(): protocol
specific layer: external error: The attempt to connect
to the server failed.'.
E. 2006/06/23 14:29:44. ERROR #13045 RSI(eastRS) -
seful/cm.c(3467) Failed to connect to server 'eastRS'
as user 'REP_Server_rsi'. See CT-Lib and/or server error
messages for more information.
E. 2006/06/23 14:29:44. ERROR #4044 RSI(eastRS) -
i/rsiint.c(329) RSI for 'eastRS': Shutting down due
to an exception.
```

この問題を解決するには、次の手順に従います。

1. **isql** を使用して Replication Server システムデータベース (RSSD) で次のクエリを実行し、プライマリ Replication Server の RSSD から、RSI ユーザログイン名とパスワードを取得します。

```
select username, password
from rs_maintusers, rs_sites
where name = remote_RS_name and destid = id
```

構文の説明は次のとおりです。

- *remote_RS_name* は、送信先 Replication Server の名前です。
- *id* は、送信先 Replication Server のサイト ID です。

パスワード暗号化を使用している場合は、クエリを実行してパスワードにアクセスすることはできません。

2. 次のいずれかを実行します。
 - **alter route** を使用して、プライマリ Replication Server のパスワードを、前の手順で検索した RSI ユーザパスワードに変更します。
 - **alter user** を使用して、レプリケート Replication Server でのログイン名に対するパスワードを変更します。次に、**resume route** を使用してルートを一時的に再開します。

レプリケート Replication Server での無効なユーザパーミッション

Replication Server インタフェース (RSI) のログインには、レプリケート Replication Server に対する **connect source** または **sa** パーミッションが必要です。ログイン時

に適切なパーミッションがない場合は、プライマリ Replication Server のエラーログにエラーメッセージが送信されます。

この問題を解決するには、次の手順に従います。

1. レプリケート Replication Server でのログインに、**connect source** パーミッションを付与します。
2. プライマリ Replication Server でのルートをレジュームします。

無効な RSI ロケータ

無効な Replication Server インタフェース (RSI) ロケータは、プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server の RSI ロケータが同じではなく、プライマリ Replication Server が、誤った位置でそのステابلキューからメッセージを削除したことを示します。

RSI ロケータは、レプリケート Replication Server のステابلキューがプライマリ Replication Server から受け取った最後のメッセージを識別します。RSI は、`rs_locator` システムテーブルの RSI ロケータを使用して、ステابلキュー内のメッセージを削除します。レプリケート Replication Server は、レプリケート Replication Server がそのステابلキューに追加した最後のメッセージによって、`rs_locator` システムテーブルの RSI ロケータを更新します。プライマリ Replication Server は、定期的に、レプリケート Replication Server の `rs_locator` から RSI ロケータを要求します。プライマリ Replication Server は、RSI ロケータによって識別されるメッセージまでのステابلキューメッセージを削除します。これらのメッセージは、レプリケート Replication Server がすでに受信したものです。

注意：RSI ロケータは、データベースログトランケーションで使用されるロケータとは異なります。

プライマリ Replication Server とレプリケート Replication Server の RSI ロケータが同じではない場合、プライマリ Replication Server は、誤った位置でそのステابلキューからメッセージを削除して、レプリケート Replication Server にある RSI ロケータを不確定化します。

RSI ロケータが同じでない場合は、次の手順に従います。

1. レプリケート Replication Server が起動していないことを確認します。
2. 次のコマンドをレプリケート Replication Server システムデータベース (RSSD) に対して実行し、レプリケート Replication Server の RSI ロケータを 0 に設定します。

SAP Replication Server インタフェースの問題

```
update rs_locator set locator=0x0  
where sender = primary_replication_server
```

参照：

- データベースログロケータの再設定 (152 ページ)

SAP ASE RepAgent の問題

SAP ASE RepAgent のエラーは、SAP ASE、SAP Replication Server、または SAP ASE RepAgent の問題によって発生する可能性があります。SAP RepAgent は、SAP ASE のエラーログにメッセージを記録します。これらのメッセージによって、エラーの原因であるサーバを識別し、問題の診断と解決を行うことができます。

SAP ASE RepAgent は、SAP ASE のログからプライマリオブジェクトのデータを取り出して、ログレコード情報をログ転送言語 (LTL) のコマンドに変換します。これらのコマンドは、分配と複写用にプライマリ Replication Server に送信されます。SAP ASE RepAgent は、SAP ASE とプライマリ SAP Replication Server 間でのデータベースログトランケーションの調整も行います。

SAP ASE RepAgent によるエラーの処理方法の詳細については、『管理ガイド 第 1 巻』を参照してください。

参照：

- 一般的なエラーメッセージ (39 ページ)
- トラブルシューティングの概要 (5 ページ)

RepAgent 起動時の問題

RepAgent の起動時に、次のエラーが発生する場合があります。

無効なログイン

RepAgent は、Replication Server ユーザのログイン名とパスワードだけを必要とします。ユーザには、Replication Server での **connect source** パーミッションが必要です。

RepAgent は再度ログインを試みて、エラー 9216 が Adaptive Server のログにレポートされます。RepAgent が引き続き Replication Server にログインできない場合は、RepAgent エラー 9214 が Adaptive Server のエラーログにレポートされます。

無効なパーミッション

RepAgent ユーザには、Replication Server での **connect source** パーミッションが必要です。

ユーザのパーミッションが無効である場合は、次のように、RepAgent エラー 9211 が Adaptive Server エラーログに表示されます。

```
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.12 server
RepAgent(4): Received the following error message from
the Replication Server: Msg 37024. CONNECT SOURCE
permission is required to execute command..
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.24 server Error:
9261, Severity: 20, State: 0
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.27 server
RepAgent(4): This Rep Agent Thread is aborting due to
an unrecoverable communications or Replication Server
error.
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.27 server Rep Agent
Thread for database 'westRS_RSSD' (dbid = 4) terminated
abnormally with error. (major 92, minor 61)
```

Replication Server のエラー

Replication Server では、さまざまな種類の問題が生じる可能性があります。

レプリケーションオブジェクトの設定における矛盾から発生する大部分の Replication Server 正規化エラーは、リカバリ可能です。RepAgent は、エラーを記録して処理を続けます。正規化エラーは、32000 ~ 32999 のエラー番号で特定します。

複写定義が作成されてサブスクリプションが正常にマテリアライズされても、エラーが発生する場合があります。この結果、たとえば、更新が失われ、レプリケートデータとプライマリデータとで矛盾が生じる場合があります。この種のエラーは、複写システムの初期設定時にのみ発生します。システム管理者は、エラーログを詳細にモニタして、エラーが識別されると同時にそれらを解決する必要があります。正規化エラーは、複写ストアードプロシージャでも発生する場合があります。

ネットワーク障害を除く他の Replication Server エラーはすべて、RepAgent によって致命的なエラーとして扱われます。たとえば、設定ファイル内の無効な Replication Server ログイン名とパスワードは致命的エラーです。RepAgent は、Replication Server から切断され、終了します。問題を解決してから、RepAgent を再起動してください。

参照：

- サブスクリプションの問題 (85 ページ)

エラー 32032

テーブルがデータベースで定義されていません。

現象

Replication Server エラー 32032 が Replication Server エラーログにレポートされません。

```
Message: 32032, 'No table with name 'foo' is defined for
database with id MY_PDS.MY_PDB1.
```

説明

特定のテーブルに、**sp_setreptable** を使用して複写済みであるというマークが付けられていますが、そのテーブルの複写定義はまだ作成されていません。RepAgent は、Replication Server に認識されていないオブジェクトのログレコードを取得しません。

解決法

テーブルの複写定義を作成します。

エラー 32044

複写定義の LOB カラムデータ型の定義が正しくありません。

現象

Replication Server エラー 32044 が Replication Server エラーログに表示されます。

```
00:0003:00000:00031:2013/01/10 00:17:43.20 server
RepAgent(4): Error in passthru packet: 'distribute 4
0x0001000000000256400003ddd000500003ddd00020000a1420004dd9400000000,
6
0x0001000000000256400027265706c325f323434333874646232
  applied owner =~"$dbo ~"%tbl3.~!-rs_writetext append first last
changed with log textlen =2 ~$-unitext_fld1=~.!!#aa'.

00:0003:00000:00031:2013/01/10 00:17:43.20 server
RepAgent(4): Received the following error message from the
Replication Server: Msg 32044.
The datatype ('4') for 'tbl3.unitext_fld1' is not convertible to the
required type ('5').
```

説明

エラーメッセージの最終行は次のとおりです。The datatype ('4') for 'tbl3.unitext_fld1' is not convertible to the required type ('5')。データ型 4 は text であるため、image であるデータ型 5 には変換できません。

複写定義で LOB カラムのカラムデータ型を誤って定義した場合は、サブスクリプションのマテリアライゼーションは機能しますが、RepAgent はデータ複写を処理できないため停止します。

Adaptive Server データベースの text カラム、unitext カラム、および image カラムのデータ型は、RepAgent が Replication Server に送信する変更ログ転送言語 (LTL) コマンドで伝達されます。これらのカラムのデータ型が、Adaptive Server データベースと複写定義で一致しない場合、その変更が複写されたときに Replication Server によって矛盾が検出されて RepAgent が停止します。Replication

Server により、Adaptive Server エラーログに RepAgent の警告メッセージが記録されます。

解決法

image、text、または unitext などのラージオブジェクト (LOB) データ型カラムを複写定義に正しく定義しなかったために RepAgent が停止した場合は、破損したデータを影響を受けたキューからパージし、複写定義を修正してから複写を再開する必要があります。

このシナリオでは、t3 とそれに対応する複写を作成します。この複写では、テーブルのデータ型が不正に定義されるため、その結果、エラー 32044 が発生して RepAgent が停止します。このシナリオは、キューをパージし、エラーからリカバリする方法を示しています。

1. プライマリ Adaptive Server データベースとレプリケート Adaptive Server データベースに tb13 テーブルを作成します。

```
create table tb13
(
  p_key int not null,
  char_col char(10),
  unitext_fld1 text null,
  unitext_fld2 text null
)
```

留意： tb13 のスキーマのカラムのデータ型 unitext_fld1 および unitext_fld2 は、text であり、またこれらのカラムは圧縮 LOB データカラムではありません。

2. PDS データサーバの pdb1 プライマリデータベースに tb13 テーブルの **repdef_tb13** 複写定義を作成します。

```
create replication definition repdef_tb13
with primary at PDS.pdb1
( p_key int,
  char_col char(10),
  unitext_fld1 image,
  unitext_fld2 image
)
primary key (p_key)
searchable columns (p_key)
always_replicate (unitext_fld1,unitext_fld2)
go
```

注意： text の代わりに、複写定義が誤っているため、カラム unitext_fld1 と unitext_fld2 のデータ型が image として定義されています。2つのカラムは圧縮 LOB データカラムではないため、複写定義では、これらのカラムを image データ型カラムとして定義する必要はありません。

3. データを pdb1 で tbl3 に挿入します。

```
insert into tbl3 values (5,'cc','aa','bb')
go
```

カラムのデータ型がテーブルスキーマと複製定義の間で一致しないため RepAgent が停止し、次のログファイルにエラーメッセージが表示されます。

- プライマリ Replication Server -

```
E. 2013/01/23 18:38:44. ERROR #32044 REP AGENT(PDS.pdb1) - /
nrm/nrm.c (11165)
    The datatype ('4') for 'tbl3.unitext_fld1' is not
    convertible to the required type ('5').
```

- プライマリ Adaptive Server -

```
00:0003:00000:00037:2013/01/23 18:38:44.15 server RepAgent(4):
Error in passthru packet:
'distribute 4
0x0000000000000234b00003dbe000600003dbe00030000a14f013343db0000
0000,
6 0x00000000000000234b00037265706c325f313233363874646232 applied
owner =~"$dbo ~"%tbl3.
~-rs writetext append first last changed with log textlen =2 ~
$-unitext_fld1=~.!!#aa '.
00:0003:00000:00037:2013/01/23 18:38:44.15 server
RepAgent(4): Received the following error message from the
Replication Server:
Msg 32044. The datatype ('4') for 'tbl3.unitext_fld1' is not
convertible to the required type ('5')..
```

4. PDS で pdb1 のインバウンドキュー番号を取得します。Replication Server で次のように入力します。

```
admin who
```

次のように表示されます。

```
29 SQM          Awaiting Message      102:1 PDS.pdb1
27 SQM          Awaiting Message      102:0 PDS.pdb1
  REP AGENT    Down                      PDS.pdb1
```

インバウンドキュー番号は 102 です。

5. キュー 102 の内容を、**sysadmin dump_queue** コマンドを発行するクライアントマシンにダンプします。RepAgent の停止後の最初のオープントランザクションには破損データが含まれています。Replication Server で次のように入力します。

```
sysadmin dump_queue,102,1,-1,-1,-1,client
go
```

Replication Server ログには、次のように表示されます。

```
102          1          0          15          0          240          102
          Jan 23 2013  6:38PM
0x0000000000000234b00003dbe000300003dbe00030000a14f0133
43db0000000000000000 sa          _ins
```



```
sysadmin dump_queue,102,1,-1,-1,-1,client
go
```

8. エラー 32044 メッセージがキューからのダンプに記録されなくなるまで、キューをパージします。

```
sysadmin purge_first_open,102,1
go
```

9. unitext_fld1 カラムおよび unitext_fld2 カラムのデータ型を text に変更してテーブルスキーマと一致させることにより、複写定義を修正します。

```
alter replication definition tbl3
alter columns with unitext_fld1 text
go
alter replication definition tbl3
alter columns with unitext_fld2 text
go
```

10. DSI スレッドのオートコレクションを有効にします。

```
set autocorrection on
for replication_definition
with replicate at data_server.database
```

11. 現在のデータベース世代 ID を取得します。

Adaptive Server のプライマリデータベースで、次のように入力します。

```
dbcc gettrunc
go
```

次のような 1 つのローが表示されます。

```
secondary trunc page secondary trunc state dbrepstat generation
id
-----
-----
-----
          15836                      1          231          1

database id database name ltl version
-----
          4 pdbl          760
```

12. RepAgent が停止したデータベースのログで、データベース世代番号を増やすように Adaptive Server に指示します。

dbcc gettrunc から出力された "世代 ID" カラムの値が 1 であるため、新しい ID 値を 2 に設定します。

```
dbcc settrunc('ltm', 'gen_id', 2)
go
```

13. RepAgent を再起動します。

14. 以前破損していたデータの複写の成功後に、オートコレクションを無効にします。

```
set autocorrection off
for replication_definition
with replicate at data_server.database
```

エラー 32046

Adaptive Server データベースと複製定義間の、text、unitext、または image カラムの複製ステータスの矛盾。

現象

Replication Server エラー 32046 が、Adaptive Server (RepAgent) のエラーログにレポートされます。

```
Message: 32046 -- 'The status of column '%s' in repdef
is inconsistent with that of the LTL command.'
```

説明

Adaptive Server データベースの text、unitext、および image カラムの複製ステータスは、RepAgent が Replication Server に送信する変更ログ転送言語 (LTL) コマンドで伝達されます。text、unitext、または image カラムのステータスが、Adaptive Server データベースと複製定義で同じでない場合、その変更が複製されたときに Replication Server によって矛盾が検出されて RepAgent が停止します。

text、unitext、または image カラムの Adaptive Server データベースでのステータスが **do_not_replicate** であり、複製定義にそのカラムが複製対象として含まれている場合、処理は続行します。Replication Server は text、unitext、または image データを含めずレプリケートデータベースに変更を送信します。

Replication Server は、Adaptive Server (RepAgent) のエラーログに警告メッセージを記録します。

解決法 1

text または image カラムのステータスが Adaptive Server データベースでは **replicate_if_changed** であり、複製定義では **always_replicate** であるために RepAgent が停止した場合は、ステータスが一致するように複製ステータスを変更する必要があります。

text、unitext、または image カラムの値が変更された場合のみこれらのカラムを複製するには、次の手順に従います。

1. プライマリ Replication Server で **alter replication definition** コマンドを実行し、text、unitext、または image カラムのステータスを **replicate_if_changed** に変更します。変更された複製定義がレプリケートサイトで受信されるまで待ちます。
2. を再起動します。

text、unitext、または image カラムを常に複製するには、次の手順に従います。

1. プライマリテーブルでの更新を停止します。
2. プライマリ Replication Server で **alter replication definition** コマンドを実行し、text、unitext、または image カラムのステータスを **replicate_if_changed** に変更します。変更された複製定義がレプリケートサイトで受信されるまで待ちます。
3. RepAgent を再起動して、**replicate_if_changed** ステータスのトランザクションの処理を終了させます。
4. **sp_setrepcol** を Adaptive Server で実行し、ステータスを **always_replicate** に変更します。
5. **alter replication definition** をプライマリ Replication Server で実行し、text、unitext、または image カラムのステータスを **always_replicate** に変更します。変更された複製定義がレプリケートサイトに複製されるまで待ちます。
6. プライマリテーブルへの更新をレジュームします。

解決法 2

Adaptive Server データベースで text または image カラムのステータスが **do_not_replicate** であることを Replication Server がレポートし、複製定義にそのカラムが複製用として含まれる場合は、複製ステータスを次のいずれかに変更する必要があります。

- text、unitext、または image カラムを複製する
- text、unitext、または image カラムを複製しない

text、unitext、または image カラムを複製するには、次の手順に従います。

1. Adaptive Server データベースで **sp_setrepcol** を実行し、text、unitext、または image カラムのステータスを **always_replicate** または **replicate_if_changed** に変更します。これは、複製定義のステータスと一致する必要があります。
2. text、unitext、または image カラムを変更する後続のトランザクションが、Replication Server によって処理されるまで待ちます。
3. **rs_subcmp** プログラムを使用して矛盾を訂正することを検討してください。

text、unitext、または image カラムの複製をしないようにするには、次の手順に従います。

1. プライマリテーブルへの更新を停止します。
2. 複製定義に対するサブスクリプションを削除します。
3. 複製定義を削除します。

SAP ASE RepAgent の問題

4. text、unitext、または image カラムを除いた複写定義を再作成し、サブスクリプションを再作成します。
5. プライマリテーブルへの更新をレジュームします。

エラー 32047

ファンクションの複写について宣言されるストアードプロシージャに、テーブル複写のマークが付けられています。

現象

Replication Server エラー 32047 が Replication Server エラーログにレポートされません。

```
Message from server: Message: 32047, State 0, Severity
12 -- 'Function 't2' is associated with a function
replication definition, but an invoking stored
procedure was marked for a table replication
definition.'
```

説明

この複写ストアードプロシージャはファンクション複写のために Replication Server で宣言されていますが、Adaptive Server でテーブル複写のためのマークが付けられています。

解決法

複写定義設定を訂正します。『Replication Server 管理ガイド 第1巻』を参照してください。

SAP ASE のエラー

SAP ASE のエラーは、トランケーションページが無効であることや SAP ASE のアラームリソースが不足していることの結果である可能性があります。SAP ASE RepAgent は SAP ASE のログスキャンスレッドを使用しないため、SAP ASE のログスキャンスレッドに関連するエラーは発生しません。

プライマリオブジェクトの削除時に起こる可能性がある問題

Adaptive Server からのプライマリテーブルまたはストアードプロシージャの削除はデータ複写に影響を及ぼすため、注意して実行してください。

プライマリテーブルに対して更新が行われ、Adaptive Server からそのテーブルを削除した場合、Adaptive Server エラー 9104 が RepAgent の Adaptive Server のエラーログに表示されます。

```
Message: 9104 'Cannot identify the object on the INSERT
log record for database 'MY_PDB1', XACT ID Rid pageid =
```

```
0xa0f; row num = 0x5, RID Rid pageid = 0xa0f; row num =
0x6. Information associated with the INSERT log record
is not replicated.
```

複製データオペレーションのログレコードは、oampage と呼ばれる別のログページを参照しており、これには複製オブジェクトに関する情報が含まれます。テーブルが削除されると、oampage の割り付けが解除されるため、データを複製できなくなります。新しく作成されたオブジェクトに oampage が割り当てられると、Adaptive Server が削除されたオブジェクトのログレコードを、その新しいオブジェクトに関連付ける場合があります。

次の例では、foo が削除された後、foo の oampage が foo_bar に割り付けられる可能性があります。

```
update table foo
drop table foo
create table foo_bar
update foo_bar
```

Adaptive Server は foo_bar (foo ではない) に対する更新として最初の更新レコードを送信します。新しいテーブルのローサイズの方が大きい場合には、Adaptive Server のセグメンテーションエラーが発生する可能性があります。

複製ストアプロシージャを削除、または再作成したときに、予期しない結果を招くことがあります。スキーマを変更しても効果は同じです。この種の変更は、RepAgent がストアプロシージャのすべてのレコードを処理し終わってから行うようにしてください。

Replication Server でエラーメッセージの確認も行います。

無効なトランケーションページ

セカンダリトランケーションポイントは、Replication Server に送信された最新のトランザクションの **begin transaction** 文を含むページを識別します。

RepAgent は Adaptive Server に対して **dbcc settrunc** を実行して、データベースログにセカンダリトランケーションポイントを設定します。RepAgent が Adaptive Server に対して無効なページを指定すると、エラーが記録され、RepAgent はレポートします。Adaptive Server エラー 4213 が表示されます。

```
Message: 4213, State: 1, Severity: 16 -- 'Page 2561 in
database 'MY_DB' cannot be used as a truncation page
because the page is not allocated.'
```

Replication Server システムデータベースの rs_locator テーブルは、RepAgent に対して、Adaptive Server ログでセカンダリトランケーションポイントを設定する場所を指示します。このエラーは、トランケーションステータスが **ignore** に設定さ

SAP ASE RepAgent の問題

れていて、ログがトランケートされた場合に発生します。RepAgent は、rs_locator をリセットすることなく再起動します。

この問題を解決するには、rs_locator をゼロに設定してから、RepAgent を再起動します。

参照：

- データベースログロケータの再設定 (152 ページ)

DSI (データサーバインタフェース) の問題

データサーバインタフェース (DSI) は、Replication Server ステータブルキューのトランザクションを Adaptive Server か、Replication Server へのインタフェースを持つ別のデータサーバに適用します。トランザクションを適用する前に、Replication Server はファンクション文字列を使用して、データサーバに指定されたフォーマットにコマンドを変換します。データサーバが更新を受け取っていないときは、DSI がサスペンドしているかまたは停止している可能性があります。

DSI の停止またはサスペンドは、次のことが原因で起こります。

- 無効なログインまたはパーミッション
- データサーバエラー
- Replication Server エラー

DSI がサスペンドすると、メッセージが Replication Server のエラーログに送信されます。メッセージを解析して、問題を解決します。エラーを解決したら、DSI を再起動します。

DSI がアクティブである場合、ユニークなトランザクションが重複として間違っ
て解決されたか、データサーバでトランザクションが失敗した可能性があります。
プライマリデータベースとレプリケートデータベース間のデータの矛盾を手動で
解決するか、トランザクションを再適用します。

DSI を調べるには、Replication Server によって制御されているデータベースがど
れかを検出して、Replication Server 上にある、すべてのデータベースコネク
ションの DSI ステータスをチェックします。**select**、**admin who**、および **admin who, dsi** コ
マンドを使用して必要な情報を抽出し、問題の正確な原因を判別します。

注意： これらの問題は、並列 DSI スレッドにも適用されます。並列 DSI スレッド
の詳細については、『Replication Server 管理ガイド 第 2 巻』を参照してください。

参照：

- 一般的なエラーメッセージ (39 ページ)
- トラブルシューティングの概要 (5 ページ)

Replication Server によって制御されるデータベースのリスト

Replication Server によって制御されるデータベースを識別します。

1. システム Adaptive Server にログインします。
2. Replication Server システムデータベース (RSSD) に変更します。
3. 次のように入力します。

```
select dsname, dbname from rs_databases, rs_sites
where prsid = id and name = replication_server
```

admin who および admin who, dsi

admin who および **admin who, dsi** を使用して、データベースコネクション用のデータサーバインタフェース (DSI) のステータスをチェックします。

admin who コマンドは、DSI スケジューラスレッドおよびエグゼキュータスレッドを含む、Replication Server 内のスレッドすべてのステータスを表示します。In **admin who** の出力で、DSI スケジューラスレッドは“DSI”として、DSI エグゼキュータスレッドは“DSI EXEC”として識別されます。Replication Server の起動時に DSI がサスペンドされると、追加 DSI エグゼキュータスレッドが設定されていても、1つの DSI エグゼキュータスレッドのみが表示されます。

admin who, dsi は、実行中の DSI スケジューラスレッドすべてのステータスや設定値などの情報を示します。データベースの DSI スケジューラスレッドが存在していても **admin who, dsi** の出力に表示されない場合は、**resume connection** コマンドを使用して、データベースの DSI を再開始します。**admin who, dsi** 出力の詳しい説明については、『Replication Server リファレンスマニュアル』を参照してください。

DSI スケジューラスレッドのステータス

admin who および **admin who, dsi** 出力に使用されるデータサーバインタフェース (DSI) スケジューラスレッドのステータス。

- Active - スレッドが起動しているか、内部エラー後に再起動しているか、または RSSD に例外ログを記録しています。
- Awaiting Command - スレッドが、ステابلキューにあるトランザクションがデータベースに対して使用可能になるまで待機しています。キューに完全なトランザクションがありません。
- Awaiting Wakeup - スレッドは、リトライ可能なエラーのあと、2分間スリープします。この2分間に、エラーが自動的に回復するか、またはシステム管理

者によってスリープインターバル中に問題が解決されると、スレッドはエラーなしで再起動します。

assign action を使用して、**retry_stop** または **retry_log** エラーアクションが割り当てられたデータサーバエラーが発生すると、失敗したトランザクションはリトライされます。

- Awaiting Message - スレッドは DSI エグゼキュータスレッドにトランザクションをディスパッチして、それらが完了するのを待機しています。
- Suspended - DSI コネクションがユーザコマンド、エラー、または **drop subscription** コマンドか **activate subscription** コマンド (**with suspension** 句付き) によってサスペンドされています。このステータスは、**admin who** の場合だけ示されます。
- Down - スレッドが起動されていません。このステータスは、**admin who** の場合だけ示されます。

DSI エグゼキュータスレッドのステータス

admin who 出力で使用されるデータサーバインタフェース (DSI) エグゼキュータスレッドのステータスについて説明します。

- Active - スレッドが、起動している、データサーバでトランザクションを実行している、RSSD に例外をロギングしている、内部エラー後に再起動されているのいずれかです。
- Awaiting Message - スレッドはトランザクションを処理しており、他のスレッドでのそのトランザクションの処理が完了するまで待機しています。または、スレッドが、ステアブルキュートランザクションインタフェース (SQT) から別の文が転送されてくるのを待機しています。
- Awaiting Command - スレッドが、DSI スケジューラスレッドから別のトランザクションを受け取るのを待機しています。
- Down - DSI スケジューラスレッドのステータスによります。
 - DSI スケジューラスレッドが Down の場合、DSI エグゼキュータスレッドのコネクションは Replication Server が起動されたときにサスペンドされ、コネクションはレジュームされていません。
 - DSI スケジューラスレッドが Active または Awaiting Wakeup の場合、DSI エグゼキュータスレッドのコネクションは、リトライ可能エラーからリカバリ中であり、現在は起動または再起動中です。
- Suspended - コネクションがユーザコマンド、エラー、または **with suspension** 句付きの **drop subscription** または **activate subscription** コマンドによってサスペンドされています。

assign action を使用して、**retry_stop** または **retry_log** エラーアクションが割り当てられたデータサーバエラーが発生すると、失敗したトランザクションは DSI コネクションをサスペンドせずにリトライされます。コマンドの詳細について

は、『Replication Server リファレンス・マニュアル』の「Replication Server コマンド」の「assign action」を参照してください。

レプリケートデータベースでの DSI のトラブルシューティング

プライマリデータベースに加えられた変更がアクティブサブスクリプションを持つレプリケートデータベースに到達していない場合は、レプリケートデータベースのデータサーバインタフェース (DSI) がサスペンドしている可能性があります。

このプロシージャを使用して、問題の原因を判別します。

1. レプリケートデータベースを制御する Replication Server にログインします。

2. **admin who, dsi** を実行します。

これにより、複製されたデータを持つデータベースごとに、1つのエントリが返されます。

- データベースにエントリがない場合は、Replication Server のエラーログをチェックして、そのデータベースの DSI が起動されていないか、またはサスペンドされているかを確認します。DSI が起動しなかったかまたはサスペンドされた場合に Replication Server エラーログに報告されるエラーメッセージの例を次に示します。

```
The DSI thread for 'RDS.rdb2' is not started, because the connection to the database has been suspended or the connection has not been completed.
```

```
The DSI thread for database 'RDS.rdb2' is being shutdown. DSI received data server error #1105 which is mapped to STOP_REPLICATION. See logged data server errors for more information. The data server error was caused by RS output command #1 mapped from input command #1 of the failed transaction.
```

```
The DSI thread for database 'RDS.rdb2' is shutdown.
```

- データベースにエントリがあるけれども、ステータスが **AwaitingCommand** の場合、DSI はプライマリからのトランザクションを待機しています。この Replication Server に更新が到達していない理由を特定します。
- DSI スレッドのステータスが **Active** の場合は、次の可能性があります。
 - ユニークなトランザクションが間違っして重複として解決された
 - トランザクションがデータサーバ上で失敗して、例外ログに書き込まれた

参照：

- DSI が停止またはサスペンドしている場合のエラー (141 ページ)

- DSI がアクティブな場合のエラー (145 ページ)
- admin who および admin who, dsi (138 ページ)
- 複写の失敗のトラブルシューティング (24 ページ)

DSI が停止またはサスペンドしている場合のエラー

不適切なログインやパーミッション、データサーバのエラー、Replication Server のエラーの場合、データサーバインタフェース (DSI) はサスペンドまたは停止します。

サブスクリプションの問題が原因でレプリケートデータベースの DSI スレッドが異常終了する場合は、**resume connection** コマンドを使用して DSI スレッドを再起動できます。可能であれば、問題の原因となった条件すべてを解決してから、コネクションをレジュームします。たとえば、メンテナンスユーザがレプリケートテーブルに対して **update** パーミッションを持たない場合は、そのユーザに **update** パーミッションを付与してから、コネクションを再開します。

問題を解決できずにコネクションをレジュームすると、DSI スレッドは失敗したコマンドを再実行し、DSI は再びサスペンドします。この繰り返しを防止するには、DSI に返されるエラーに別のアクションを割り当てます。エラークラスが作成された Replication Server でエラーアクションを割り当てる必要があります。エラーアクションとクラスの詳細については、『Replication Server 管理ガイド 第 2 巻』を参照してください。

データベースへのコネクション障害

コネクション障害のトラブルシューティング

エラーがデータベースへのコネクション障害の場合は、次を確認します。

- データサーバは、interfaces ファイルで定義されます。
- データサーバは実行中です。
- メンテナンスユーザ名とパスワードは適切です。

データベースのメンテナンスユーザ名とパスワードを検出するには、システム Adaptive Server にログインし、Replication Server システムデータベース (RSSD) を使用して次のクエリを実行します。

```
select username, password
  from rs_maintusers, rs_databases
  where destid = dbid
  and dsname = data_server
  and dbname = database
```

パスワード暗号化を使用している場合は、クエリを実行してパスワードにアクセスすることはできません。メンテナンスユーザ名またはパスワードが間違ってい

DSI (データサーバインタフェース) の問題

る場合は、データサーバ上で変更するか、または **alter connection** を使用して Replication Server で変更します。ユーザ名またはパスワードを訂正してから、コネクションをレジュームしてください。

非同期トランザクションコネクション障害

非同期ストアドプロシージャがプライマリ Replication Server に到達すると、データサーバインタフェース (DSI) は元のログインとパスワードを使用して、プライマリデータサーバに接続します。メンテナンスログインは使用されません。

ログインに失敗した場合、**sysadmin log_first_tran** を使用して、例外ログに非同期トランザクションを記録します。rs_exceptshdr システムテーブルの app_user カラムと app_pwd カラムには、DSI がプライマリデータサーバへのログインに使用するログインとパスワードが含まれています。

参照：

- 例外ログの検査 (146 ページ)

データサーバエラー

パーミッション違反や重複キーなどのデータサーバのエラーは、Replication Server のエラーログに記録されます。

データサーバエラーを解決できない場合は、最初のトランザクション (エラーの原因となるもの) を省略して、データサーバインタフェース (DSI) を再起動します。**resume connection** を実行します (**skip transaction** オプション付き)。

警告！ トランザクションの省略によって、複写に矛盾が発生する場合があります。

ユニークキー違反によってエラーが発生した場合は、**set autocorrection** を使用して、自動エラー訂正機能をオンにしてからコネクションを再開します。これらのエラーは、ノンアトミックマテリアライゼーション中に発生する傾向があります。**set autocorrection** の詳細については、『Replication Server リファレンスマニュアル』を参照してください。

set autocorrection を使用しても問題が解決しない場合、**resume connection** コマンドの **skip transaction** オプションを使用します。このオプションは、トランザクションのマテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除をまとめて省略します。サブスクリプションマテリアライゼーション中に問題が発生した場合は、そのサブスクリプションを削除し、その問題を回避するような方法でそれを再作成します。

参照：

- サブスクリプションの問題 (85 ページ)

トランザクション省略の影響

エラーの原因となるトランザクションを省略すると、データサーバインタフェース (DSI) を強制的にレジュームし、データベースへのトランザクションを適用させます。ただし、この方法はデータベースに対して重大な影響を与えます。

データベースを対象としたトランザクションは、次の場合に省略されます。

- **resume connection** を実行した場合 (**skip transaction** オプション付き)。
- データサーバエラーが発生し、そのエラーに割り当てられたアクションが **log** または **retry_log** の場合。

省略されたトランザクションは、次の影響を与えます。

- レプリケートデータがプライマリデータと矛盾する可能性があります。
- 非同期トランザクションがレプリケートデータベースで発生し、プライマリデータサーバでそのトランザクションが省略された場合、プライマリデータベースは更新されません。
- トランザクションの省略によって発生した矛盾は、次のトランザクションが省略されたトランザクションに依存する場合、追加エラーの原因となる可能性があります。
- サブスクリプションのマテリアライゼーション要求とマテリアライゼーション解除要求は、特殊なタイプのトランザクションです。サブスクリプションのマテリアライゼーション要求を省略すると、サブスクリプションが不確定化され、削除しなければならなくなる可能性があります。
- サブスクリプションのマテリアライゼーション要求またはマテリアライゼーション解除要求によって、マテリアライゼーションキューまたはマテリアライゼーション解除キューと呼ばれる、独立したステابلキューが作成される場合があります。**resume connection** を使用して、このキュー内のトランザクションを明示的に省略することはできません。ただし、トランザクションは、**log** または **retry_log** アクションを割り当てられたデータサーバエラーによって省略されることがあります。
- サブスクリプションマテリアライゼーション要求またはマテリアライゼーション解除要求が省略されると、対応するキュー内のトランザクションすべてが省略されます。ただし、DSI がそれらのトランザクションをマテリアライゼーションキューまたはマテリアライゼーション解除キューに適用している途中でサスペンドされた場合は、キュー内のトランザクションにコミットされたものとコミットされていないものが発生します。後で、**resume connection** を使用して要求を省略した場合、レプリケートデータベースは、以前にコミットされたトランザクションの影響を受けます。このトランザクションでは、障害の後でマテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除の要求が省略されたにもかかわらず、キュー内のいくつかのトランザクションが、レプリケートデータベースに適用されました。

DSI (データサーバインタフェース) の問題

これらの影響を受けるため、他のエラー解決法がない場合にのみトランザクションを省略します。トランザクションを省略したら、複製されたデータの一貫性を回復する方法を検討してください。

データサーバエラー処理のカスタマイズ

Replication Server は、データサーバエラーへの応答をカスタマイズできます。

データサーバエラーが発生した場合でも データサーバインタフェース (DSI) に更新の適用を続行させるには、Replication Server で **assign action** を使用します。

Replication Server では、エラークラスが作成され、エラーアクションが **stop_replication** から **log** または **retry_log** に変更されました。エラークラスを使用するすべてのデータベースが影響を受けます。あるクラスのプライマリデータベースが別のサイトにある場合は、新しいエラーアクションがローカルサイトに複製されるまで待機しなければならない場合があります。

変更を1つのデータベースのみに限定するには、**create error class** コマンドによって、新しいエラークラスを作成します。クラスに希望のエラーアクションを指定してから、新しいエラークラスを使用するように、データベースへのコネクションを変更します。

コネクションがサスペンドされる原因となったトランザクションのコマンドを確認するには、**sysadmin log_first_tran** を使用して、最初のトランザクションを省略することなく、例外ログに書き込みます。

Replication Server のエラー

Replication Server エラーログに記録された Replication Server のエラーをトラブルシューティングします。

問題	推奨処置
ファンクション文字列	<ul style="list-style-type: none">『Replication Server トラブルシューティングガイド』 > 「トラブルシューティングの概要」 > 「複製システムの問題のタイプ」 > 「サブスクリプションの問題」 > 「ファンクション文字列の制限」『Replication Server トラブルシューティングガイド』 > 「一般的なエラーメッセージ」 > 「Replication Server エラーメッセージ」 > 「29024」 を参照。
サブスクリプション	『Replication Server トラブルシューティングガイド』 > 「サブスクリプションの問題」 を参照。
オブジェクトがない	Replication Server システムデータベース (RSSD) での矛盾が原因である。SAP 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタに連絡する。

参照：

- サブスクリプションの問題 (85 ページ)
- ファンクション文字列の制限 (17 ページ)
- エラー 29024 (59 ページ)

DSI がアクティブな場合のエラー

データサーバインタフェース (DSI) がアクティブだが、レプリケートデータサーバが更新を受け取っていない場合は、ユニークなトランザクションが間違えて重複として解決されたか、重複するトランザクションが再適用されたか、トランザクションがデータサーバ上で失敗した可能性があります。

エラーのアクションが **log** または **retry_log** に設定されている場合、エラーおよび失敗したトランザクションは例外ログに書き込まれます。プライマリデータベースとレプリケートデータベース間のデータの矛盾を手動で解決するか、トランザクションを再適用します。

無効な重複トランザクションの解決

データサーバまたは `rs_exceptslast` テーブルに格納された `origin_qid` の値が誤って修正された場合は、重複していないトランザクションが無視されたか、または重複するトランザクションが再適用された可能性があります。

システム内でこれらのエラーが発生している疑いがある場合は、格納されている値とデータベースのステープルキュー内のトランザクションに指定されている値とを比較します。値が不適切な場合は、それらの値を直接修正してください。

データサーバインタフェース (DSI) は、コミットされた、または例外ログに書き込まれた最新のトランザクションを記録して、システムの再起動後に重複を検出できるようにします。各トランザクションは、ユニークなオリジンデータベース ID と、各トランザクションで増加するオリジンキュー ID によって識別されます。

各オリジンデータベースからコミットされた最後のトランザクションは、データサーバのファンクション文字列クラスに定義されたファンクション文字列の実行によって、データサーバに記録されます。デフォルトファンクション文字列クラスである `rs_sqlserver_function_class` の場合、これは、**commit** コマンドのファンクション文字列、つまり **rs_commit** 関数で実行されます。すべてのデータサーバのファンクション文字列クラスは、**rs_get_lastcommit** 関数をサポートする必要があります。これは、各オリジンデータベースの `origin_qid` と `secondary_qid` を返します。`secondary_qid` は、サブスクリプションマテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除に使用されるキューの ID です。

DSI (データサーバインタフェース) の問題

各オリジンから例外ログに書き込まれた最後のトランザクションの `origin_qid` と `secondary_qid` は、Replication Server システムデータベース (RSSD) の `rs_exceptslast` テーブルに記録されます。ただし、`sysadmin log_first_tran` コマンドによって明示的に記録されたトランザクションは、このテーブルには記録されません。これらのトランザクションは、ログが記録されますが、省略されません。

データサーバインタフェースは、起動または再起動すると、`rs_get_lastcommit` 関数によって返された `origin_qid` と、`rs_exceptslast` テーブルに格納された関数を取得します。これら 2 つのうち大きい方の値よりも小さい値の `origin_qid` を持つトランザクションがキュー内にある場合、DSI はそれらをすべて重複トランザクションとみなし、無視します。

参照：

- ステابلキュー (157 ページ)

例外ログの検査

例外ログを調べて、どのトランザクションが省略されたかを検出してください。

省略されたトランザクションは例外ログに書き込まれます。孤立したトランザクションと、`sysadmin log_first_tran` によって記録されたトランザクションも例外ログに書き込まれます。

レプリケートデータベースが更新を受け取っていない場合は、更新トランザクションが省略されて、例外ログに書き込まれている可能性があります。

例外ログは、次の 3 つのテーブルで構成されています。rs_exceptshdr、rs_exceptscmd、および rs_systext。rs_exceptshdr テーブルには、トランザクションごとに 1 つのエントリがあります。rs_exceptscmd テーブルには、トランザクションのコマンド (送信元または出力のどちらか) ごとに 1 つのエントリがあります。rs_systext テーブルには、コマンドのテキストが格納されています。『Replication Server リファレンスマニュアル』を参照してください。

1. データベースを制御する Replication Server のシステム Adaptive Server にログインします。
2. Replication Server システムデータベース (RSSD) に対してこのクエリを実行して、ログが記録されたすべてのデータベース対象トランザクションに関するヘッダ情報を表示します。

```
select * from rs_exceptshdr
  where error_site = data_server
 and error_db = database
 order by log_time
```

ローは、トランザクションのログが記録された時間まで、昇順で返されます。ローを降順で表示する場合は、クエリの最後に “desc” を追加します。

3. ログ内のトランザクションに関するすべての情報を表示するには、この3つのシステムテーブルをジョインします。

このクエリは、ログが記録された各トランザクションの送信元コマンドとそれらに該当する出力コマンドを示しています。

```
select hdr.sys_trans_id, cmd_type, textval
       from rs_exceptshdr hdr,
            rs_exceptscmd cmd,
            rs_systext
       where error_site = data_server
and error_db = database
and hdr.sys_trans_id = cmd.sys_trans_id
   and cmd_id = parentid
   order by log_time, src_cmd_line,
            output_cmd_index, sequence
```

DSI (データサーバインタフェース) の問題

SAP ASE ログの問題

SAP ASE のプライマリデータベースログは、SAP Replication Server が分配するデータの送信元になります。SAP ASE RepAgent は、ログからトランザクションを取り出して、それらを SAP Replication Server に送信します。

SAP ASE ログの問題には、次のものがあります。

- ログファイルがその最大サイズに達しており、トランケートする必要がある。
- プライマリデータベースログをトランケートした結果、プライマリ SAP Replication Server でトランザクションが失われたか、または不完全になった。
- ソフトウェアおよびハードウェア的要因によってログファイルが破壊された。

参照：

- 一般的なエラーメッセージ (39 ページ)
- トラブルシューティングの概要 (5 ページ)

Adaptive Server ログのトランケート

データベースログが満杯で、Adaptive Server が更新の処理を続行できなくなった場合、データベースログをトランケートします。

Adaptive Server は、RepAgent によって処理されたトランザクションだけが確実にトランケートされるように、トランケーションポイントを使用します。プライマリデータベースログの中で RepAgent または LTM がトランザクションの処理を終了した位置が、「セカンダリトランケーションポイント」とマーク付けされます。RepAgent は、Replication Server に正常に渡したトランザクションを反映して、セカンダリトランケーションポイントを定期的に更新します。Adaptive Server は、セカンダリトランケーションポイント以降のログをトランケートしません。『Replication Server 管理ガイド 第 1 巻』を参照してください。

セカンダリトランケーションポイント以降のログをトランケートする必要がある場合があります。たとえば、RepAgent が Replication Server にアクセスできず、ログが満杯になった場合は、ログを拡張したり、クライアントがプライマリデータベースを更新するのを防いだりする代わりに、セカンダリトランケーションポイントを含むログをトランケートしなければならないことがあります。ログをトランケートすると、プライマリデータベースとレプリケートデータベースに矛盾が発生します。

1. データベースにセカンダリトランケーションポイントが設定されているかどうかを確認します。
2. データベースのセカンダリトランケーションポイントをオフにします。
3. データベースログをダンプします。『Adaptive Server Enterprise リファレンスマニュアル』を参照してください。
4. セカンダリトランケーションポイントを設定します。

参照：

- ログトランケーションの問題 (153 ページ)

セカンダリトランケーションポイントのステータスの確認

データベースにセカンダリトランケーションポイントが設定されているかどうかをチェックします。

1. プライマリデータベースにログインします。
2. **dbcc gettrunc** を実行します。
たとえば、セカンダリトランケーションポイントが Parts データベースに設定されているかどうかを表示するには、次を実行します。

```
> use Parts
> go
> dbcc gettrunc
> go
```

出力で、ltm_trunc_state カラムの 0 は、このデータベースのセカンダリトランケーションポイントはオフになっていることを意味します。

ltm_trunc_state カラムの 1 は、このデータベースのセカンダリトランケーションポイントはオンになっていることを意味します。

データベースのセカンダリトランケーションポイントをオフにする

データベースのセカンダリトランケーションポイントを無効にして、転送されないログの一部をトランケートします。ログをトランケートすると、RepAgent が Replication Server に送信したログページだけが確認とともに解放されます。

注意： Adaptive Server のシステム管理者とデータベース所有者だけが、**dbcc settrunc** コマンドを実行するパーミッションを持っています。

1. ログを転送する RepAgent をサスペンドします。
これらをサスペンドしないと、**dbcc settrunc** を実行した場合、次のエラーが発生します。

```
The log transfer context for the current database is
already reserved by Adaptive Server process 7. The log
```

```
transfer context for the current database is not reserved.
```

- セカンダリトランケーションポイントをオフにするデータベースを含んでいる Adaptive Server にログインします。
- dbcc settrunc(ltm, ignore)** を実行して、セカンダリトランケーションポイントをオフにします。
Parts という名前のデータベースのセカンダリトランケーションポイントをオフにするには、次を実行します。

```
> use Parts
> go
> dbcc settrunc(ltm, ignore)
> go
```

- Transact-SQL の **dump transaction** コマンドを使用して、ログをトランケートします。『Adaptive Server Enterprise リファレンスマニュアル』を参照してください。
- トランザクションログをダンプします。
トランザクションログをトランケートするとレプリケートデータベースへの更新が失われる可能性があります。プライマリデータベースは影響を受けません。失われた更新はレプリケートデータベースに再適用する必要があります。『Replication Server 管理ガイド 第2巻』を参照してください。

参照：

- ログトランケーションの問題 (153 ページ)

セカンダリトランケーションポイントの設定

RepAgent を再起動する前にセカンダリトランケーションを再開します。

- セカンダリトランケーションポイントを再開するデータベースを含んでいる Adaptive Server にログインします。
- dbcc settrunc(ltm,valid)** を実行して、セカンダリトランケーションポイントを再開します。
たとえば、Parts データベースでセカンダリトランケーションポイントを再開するには、次を実行します。

```
> use Parts
> go
> dbcc settrunc(ltm, valid)
> go
```

- セカンダリトランケーションポイントが有効化されているかを確認します。

```
> use Parts
> go
> dbcc gettrunc
> go
```

出力の `ltm_trunc_state` カラムに 1 が表示されている必要があります。

4. `rs_locator` テーブルのデータベースのロケータを再設定します。
5. Replication Server を再開して、RepAgent を再起動します。

RepAgent は、`ltm_truncpage` カラムに `dbcc gettrunc` コマンドによって返されたページからのログのスキャンを開始します。

データベースログロケータ

RepAgent は、起動時にロケータを使用して、データベースログのスキャンを開始する場所を決定します。データベースログのロケータは、そのデータベースを制御する Replication Server の Replication Server システムデータベース (RSSD) 内にある `rs_locator` テーブルに格納されています。

注意： このロケータは、Replication Server インタフェース (RSI) のロケータとは異なります。

ロケータは、データベースログのページ上にあるレコードを指します。データベースのトランケーションポイントがオフになっている場合は、ユーザまたは Adaptive Server が、ロケータの指すページをトランケートして、ロケータを無効にできます。ロケータが無効である場合、RepAgent は、Adaptive Server のエラーログにエラーメッセージ 9215 を書き込みます。

リカバリするには、ロケータを `0x0` に設定します。これは、RepAgent に対して、トランケーションポイントからログのスキャンを開始するように指示します。

参照：

- 無効な RSI ロケータ (123 ページ)
- エラー 9215 (ASE 624) (71 ページ)

データベースログロケータの再設定

ロケータを `0x0` に再設定し、RepAgent に対して、トランケーションポイントからログのスキャンを開始するように指示します。

データベースを制御する Replication Server の Replication Server システムデータベース (RSSD) にある `rs_locator` テーブルを、Adaptive Server のストアブロシージャ `rs_zeroltm` を使用して更新します。

```
rs_zeroltm data_server, database
```

ここで、`data_server` および `database` は、それぞれ、ロケータ値を設定する Adaptive Server とデータベースです。

たとえば、Adaptive Server MYDS と Parts データベースのロケータを再設定するには、次のコマンドを実行します。

```
rs_zeroltm MYDS, Parts
```

ログトランケーションの問題

プライマリデータベースのログをトランケートすると、矛盾が発生する場合があります。

- 孤立したトランザクションによって、ステابلキューが満杯になる。
- インバウンドキューにさらにディスク領域が必要になる。
- トランザクションの一部またはトランザクション全体が失われて、レプリケートサイトのデータに矛盾が発生する。『Replication Server 管理ガイド 第2巻』を参照してください。
- サブスクリプションコマンドが失われて、マテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除プロトコルが妨げられ、手動クリーンアップが必要になる。
- ルートの作成中にログがトランケートされると、Replication Server システムデータベース (RSSD) に対するサブスクリプションコマンドが失われる。その結果、ルートが作成できない。この場合は、ルートを削除して再作成する。

失われたトランザクションをリカバリする方法の詳細については、『Replication Server 管理ガイド 第2巻』を参照してください。

孤立したトランザクションのチェック手順

孤立したトランザクションをコミットまたはロールバックして、インバウンドキューが満杯になるのを回避します。

孤立したトランザクションとは、終了用の **commit** または **rollback** コマンドを失った、インバウンドステابلキュー内のトランザクションのことです。Replication Server は、キューセグメント内 (または先行するいずれかのキューセグメント) のすべてのトランザクションがコミットまたはロールバックされるまでキューセグメントを解放しないため、孤立したトランザクションによってインバウンドキューが満杯になる可能性があります。

1. Replication Server にログインします。
2. **admin who, sqt** を実行して、Replication Server にステابلキューについての情報を表示します。
3. **admin who, sqt** からの出力を使用して、ログがトランケートされたデータベースのインバウンドキューのエントリを識別します。

キューの名前は、データベース ID とキュータイプ識別子の2つの部分で構成されます。インバウンドキューの場合、キュータイプ識別子は1です。たとえ

ば、データベース ID が 101 の場合、インバウンドキュー名は 101:1 になります。

4. 孤立したトランザクションがあるかどうかを確認します。

インバウンドキューの出力に、長時間変更されないオープントランザクションが示される場合は、キューに孤立したトランザクションがある可能性があります。ただし、孤立したトランザクションと非常に長いトランザクションを区別することは難しい場合があります。

a) ステータブルキューをダンプして、トランザクションに関する情報を調べます。

begin レコードのみをダンプすれば、ユーザ名とコマンドの実行時刻を検出して、ユーザがデータベース内にオープントランザクションを持っているかどうかを確認できます。

b) キュー内の最後のブロックをダンプして、コマンドの日付を調べます。このことを判断するには、キュー内の最後のブロックをダンプして、コマンドの日付を調べます。

ユーザがオープントランザクションを持っていないと確認した場合でも、キューに孤立したトランザクションがある可能性があるため、最後のブロックをダンプする必要があります。キューが大きい場合、RepAgent は、それを追跡できないことがあります。admin who, sqm を使用して、最後のブロックを検出します。

5. sysadmin purge_first_open を使用して、孤立したトランザクションを省略します。

6. ステータブルキューのダンプによる出力を使用して、孤立したトランザクションを手動でレプリケートデータベースに適用します。

参照：

- ステータブルキュー (157 ページ)

インバウンドキューにさらにディスク領域が必要になる

孤立したトランザクションやコネクション障害などの問題が発生すると、ステータブルキューに予想より多くのトランザクションが強制的にホールドされます。

インバウンドキューにさらにディスク領域が必要になる場合、次のようなメッセージが、Replication Server のエラーログに表示されます。

```
SQM ADD_SEGMENT: Going to wait for a segment to be freed. Administrative action is needed.
```

どのステータブルキューがセグメントをホールドしているかを判断するには、RSSD にログインして、次を実行します。

```
select q_number, q_type, count(*)
from rs_segments
group by q_number, q_type
```

このクエリの出力には、各ステابلキューが使用しているセグメントの数が示されます。各セグメントは、1MB のディスク領域です。最大数のセグメントを持つキューを調べてください。

- `q_type0` は、アウトバウンドキューを示します。アウトバウンドキューが 3 以上のセグメントを持つ場合は、サービスが提供されるコネクションが動作しているかどうかを確認してください。
- `q_type1` は、インバウンドキューを示します。これらのキューが多数のセグメントを持つ場合は、孤立したトランザクションが含まれる可能性があります。

参照：

- DSI (データサーバインタフェース) の問題 (137 ページ)
- SAP Replication Server インタフェースの問題 (121 ページ)
- 孤立したトランザクションのチェック手順 (153 ページ)

破損した Adaptive Server ログの現象

Adaptive Server ログの破損によって、レプリケーションパスのどこかで障害が発生することがあります。

- RepAgent が、処理できないログデータを読み込んで停止する。
RepAgent の停止は、Adaptive Server ログの破壊による最も一般的な現象です。また、エラーログには、現在のオペレーションと矛盾するエラーメッセージが示される場合があります。ただし、特定のログ破損エラーメッセージは報告されません。
- Replication Server のコンポーネントが停止されます。
RepAgent が Replication Server に無効なデータを渡すと、データサーバインタフェース (DSI) などの Replication Server コンポーネントが停止する場合があります。たとえば、DSI は、一致しないデータ型を検出して相違を解決できないと停止します。
- 複写データが同期していない。

ログの破壊と破壊が発生した場所を判別する手順は複雑です。これには、Adaptive Server と Replication Server の内部コンポーネントだけでなく、ログフォーマットに関する知識も必要です。

注意： Adaptive Server のログが破損している疑いがある場合は、SAP 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタに連絡して、問題の診断を行ってください。

ステータブルキュー

ステータブルキューは、複製システムによって渡されたメッセージを一時的に格納します。ステータブルキューダンプを確認すると、複製システムエラーの原因の判別に役立ちます。

ステータブルキューは、ディスクパーティションに格納されたセグメントで構成されます。各セグメントには、1MB のメッセージ領域があり、16KB の 64 個のブロックに分かれています。セグメントは、システムから渡されるメッセージを格納します。セグメント内の各ブロックは、ディスクとメモリの間の物理的なデータ転送に対応します。1つのセグメントは1つのキューにのみ割り付けられています。複数のキューがセグメントを共有することはできません。セグメント内の各ブロックは1つまたは複数のメッセージを格納できます。システムセグメントのマップは、Replication Server System Database (RSSD) の `rs_segments` テーブルに格納されます。

Replication Server は、セグメント単位でキューからメッセージを削除します。内部的には、セグメントからブロックが削除されます。ただし、1MB セグメントに含まれるすべてのブロックが削除されるまで、解放された領域はシステムテーブルに示されません。

使用できるステータブルキューのコマンドを次に示します。

- **sysadmin dump_queue** - インバウンドまたはアウトバウンドのステータブルキューのトランザクションキャッシュの内容をダンプします。
- **sysadmin sqt_dump_queue** - インバウンドキューのトランザクションキャッシュの内容をダンプします。
- **sysadmin dump_file** - `sysadmin dump_queue` または `sysadmin dump_queue` によって使用される代替ログファイルを指定します。
- **sysadmin purge_all_open** - インバウンドキューから、すべてのオープントランザクションをパージします。
- **sysadmin purge_first_open** - インバウンドキューから、最初のオープントランザクションのみをパージします。

ステータブルキューがダンプされると、削除されていないブロックとともに削除されたブロックもセグメントに含まれている場合があります。キューの **admin who, sqm** 出力の `First Seg. Block` カラムをチェックすると、セグメントから削除されていないブロックを識別できます。

Replication Server が、アクティブ状態のセグメントをキューに追加や削除しているときにキューがダンプされた場合、**admin who, sqm** コマンドの出力はステータブルキューの内容を正確に表さないことがあります。セグメントは、**sysadmin dump_queue** コマンドを入力する前に削除されている場合があります。ステーブ

ステーブルキュー

ルキューの内容を調べているときに Replication Server がステーブルキューを変更するのを防止するには、データベースコネクションまたはステーブルキューを使用するルートを一時的にサスペンドします。また、Replication Server をスタンドアロンモードで起動して、ステーブルキューへの変更を防止することもできます。『Replication Server 管理ガイド 第2巻』を参照してください。

ステーブルキューコマンドの詳細については、『Replication Server リファレンスマニュアル』を参照してください。

トレースを使用したコマンドの出力

トレースを設定して、レプリケートデータベースに送信される実際のコマンドを出力します。

レプリケートデータベースのアウトバウンドキューには、デフォルトコマンドが入っています。デフォルトに加えてファンクション文字列を作成した場合、特別なデータサーバインタフェース (DSI) のトレースフラグを使用して、レプリケートデータベースに送信される実際のコマンドを出力します。

1. デバッグ用 Replication Server である **repserver.diag** を実行して、トレースを設定します。

デフォルトでは、**repserver.diag** は、bin ディレクトリにあります。

2. 出力を標準出力またはエラーログに転送します。

- 標準出力

```
trace=GEN,TRC_STDEERR
```

- エラーログ

```
trace=GEN,TRC_ERRLOG
```

3. レプリケートサイトに送信されるコマンドをダンプします。

```
trace=DSI,DSI_CMD_DUMP
```

コマンドは、次の形式で記録されます。

```
Command sent to 'RDS.RDB' : command
```

疑わしい問題の確認

sysadmin dump_queue を使用して、疑わしい問題がないかを確認します。

1. Replication Server にログインします。
2. **admin who, sqt** を実行します。
3. **admin who, sqt** の出力を使用して、オープンランザクションを持つインバウンドキューを判別します。

オープントランザクションが表示され、ステータスが“st:O”と示されます。このローの Info カラムは、キュー番号とキューのタイプを保持します。トランザクションステータスのあとにコマンド数が示されて、次に **begin transaction** コマンドのローカルキュー ID が segment:block:row というフォーマットで示されます。

次の **admin who, sqt** の出力例では、トランザクションは、キュー番号 103、キュータイプ 1 を持ち、オープンステータスにあって、3つのコマンドからなります。 **begin transaction** コマンドは、セグメント 21、ブロック 28、ロー 0 にあります。

```
103:1 st:O,cmds:3,qid:21:28:0
```

4. セグメント 21 のブロック 28 をダンプします。

```
sysadmin dump_queue, 103, 1, 21, 28, 1, RSSD
```

Replication Server は、セグメント 1 のブロック 28 にあるコマンドのテキストを、rs_queuemsg および rs_queuemsgtxt システムテーブルまたは Replication Server ログに書き込みます。

5. **RSSD** オプションを使用した場合、rs_queuemsg で検出されたコマンド情報を表示します。

```
select * from rs_queuemsg
  where q_number = 103 and q_type = 1 and
  q_seg = 21 and q_blk=28 and q_row = 0
```

6. コマンドのテキストを取得するには、rs_queuemsgtxt に同様のクエリを実行します。

ダンプキューの出力の解釈

各種のキューに対する **sysadmin dump_queue** コマンドの出力を解釈します。

ステابلキューは、複数のパーティションから構成されます。パーティションは、**add partition** コマンドによって作成されます。パーティションは、Replication Server に追加されるたびに、1MB の複数のセグメントに分割されます。セグメントは、64 個の 16KB のブロックに分割されます。メッセージには、ブロックに書き込まれる固定サイズのヘッダ、可変サイズのメッセージがあります。

例 1 : create subscription 後のアウトバウンドキュー

create subscription トランザクションを含んでいるアウトバウンドキューを解釈します。

レプリケート Replication Server の **create subscription** コマンドは、プライマリデータベースから選択することにより、マテリアライゼーションプロセスを開始します。

スレーブルキュー

```
create subscription emp_queue_sub
for emp_queue
with replicate at NYDS.nydb
```

キューダンプ

キュー全体をダンプします。

```
sysadmin dump_queue, 103, 0,-1,1,-2
```

出力：

```
I. 2006/07/05 08:20:20. QUEUE DUMP FOR 103:0
I. 2006/07/05 08:20:20. BLOCK BEGIN
q_number=103 q_type=0 blk=0:1 cnt=1
I.2006/07/05 08:20:20. Begin Transaction
Origin User= Tran Name=
I.2006/07/05 08:20:20. ENTRY ver=1100 len=188 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff0004000004ff0000
000097f50087a0720000000000000000 lqid=0:1:0 st=21
tr='000000000000016c70000' NYDSnydb comlen=69
activate subscription 0x0100006580000065 0
I. 2006/07/05 08:20:20. END QUEUE DUMP FOR 103:0
```

説明

- **BLOCK BEGIN**
16K ブロックの始まり
- **q_number=103**
キュー ID
- **q_type=0**
キュータイプ (0 = アウトバウンド、1 = インバウンド)
- **blk=0:1**
ブロック識別子 (セグメント 0: ブロック 1)
- **cnt=1**
このブロック内のエントリ (コマンド)
- **Begin Transaction Origin User= Tran Name=**
トランザクションの開始と、それを開始したユーザとトランザクション名。
Tran Name は、プライマリデータベースの元のトランザクションが、トランザクション名を指定しない **begin transaction** によって明示的に開始されている場合は空です。
- **ENTRY**
実際のメッセージ
- **len=188 orig=102**
メッセージの長さで発行元のサイト ID
- **oqid=00000000000016c7000004ff0004000004ff0000000097f50087a0720000000000000000**

オリジンキュー ID。コマンド発行元のコマンド文字列に割り当てられたキュー ID。この ID は、重複の検出に使用されます。

- Lqid=0:1:0
ローカルキュー ID。SQM によって記録されたコマンドには、ローカルキュー ID が割り当てられます。このキュー ID は、送信側キュー ID として次のキューに送信され、送信先によってコマンドを確認するために使用されます。Lqid は、セグメント番号、ブロック番号、およびロー番号からなります。ロー番号は 0 から始まります。
- St=21
ステータスとコマンドタイプ。このフィールドは、ステータスとコマンドタイプが設定されたビットマスクです。このビットの設定は 0x01 と 0x20 なので、コミットおよびマテリアライゼーションコマンドです。
0x01 = コミットのステータス
0x02 = ロールバックのステータス
0x04 = 開始のステータス
0x08 = 孤立した文のステータス
0x10 = マテリアライゼーション文のステータス
0x20 = マテリアライゼーション文のステータス
0x40 = プライマリに送信中のトランザクションのステータス
0x80 = DDL コマンドの重複を無視
0x0100 = マテリアライゼーションコマンドのステータス
0x0200 = ダンプ/ロードメッセージ
0x0400 = ルート指定メッセージ
0x0800 = DDL 生成用フラグ
0x1000 = DSI フラグでの DDL 生成
0x2000 = 特殊な SQM メッセージ
0x4000 = SQT ミニアポート
0x8000 = メッセージがザップされた
- tr= '00000000000016c70000' NYDSnydb comlen=69 activate subscription
0x0100006580000065 0
トランザクション ID とコマンド *comlen* は、コマンドの長さを示します。

例 2：一連のコマンド後のインバウンドキュー

異なるトランザクションを含んでいるインバウンドキューを解釈します。

これらのコマンドは、プライマリデータベース NYDS.nydb で実行されました。

```
sp_setreptable emp_queue, true
insert emp_queue
values ("123456789", "Davis", "Gen",
```

スレーブルキュー

```
"Process Engineer","1/1/95", 1111)
insert emp_queue
  values('987654321", "Irvine", "Ben",
        "Microwave Engineer","3/5/94", 2222)
grant all on emp_queue to public
```

キューダンプ

プライマリ Replication Server のインバウンドキューをダンプします。

```
sysadmin dump_queue, 102,1,-1,1,-2
```

出力:

```
I. 2006/07/05 08:27:05. BLOCK BEGIN
q_number=102 q_type=1 blk=0:4 cnt=10
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
OriginUser=sa Tran Name=rs_logexec
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=216 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff0005000004ff0005
000097f5008af20b000000000000000 lqid=0:4:0 st=4
tr= '00000000000016c70005' NYDSnydb comlen=97
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff0007000004ff0005
000097f5008af20b000000000000000 lqid=0:4:1 st=1
tr= '00000000000016c70005' NYDSnydb comlen=86
commit transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
OriginUser=sa Tran Name= ins
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=208 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff0008000004ff0008
000097f5008af20b000000000000000 lqid=0:4:2 st=4
tr= '00000000000016c70008' NYDSnydb comlen=91
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=524 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff0009000004ff0008
000097f5008af20b000000000000000 lqid=0:4:3 st=2097152
tr= '00000000000016c70008' NYDSnydb comlen=406
insert into dbo.emp_queue
(emp_id, emp_first, emp_last, emp_title, emp_date, id)
values ('123456789', 'Gen', 'Davis',
       'ProcessEngineer', '1/1/95', 1111)
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff000a000004ff0008
000097f5008af20b000000000000000 lqid=0:4:4 st=1
tr= '00000000000016c70008' NYDSnydb comlen=85
commit transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
OriginUser=sa Tran Name= ins
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=208 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff000b000004ff000b
000097f5008af20b000000000000000 lqid=0:4:5 st=4
tr= '00000000000016c7000b' NYDSnydb comlen=91
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=528 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016c7000004ff000c000004ff000b
```

```

000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:6 st=2097152 tr=
'000000000000016c7000b' NYDSnydb comlen=409
insert intodbo.emp_queue
(emp_id, emp_first, emp_last, emp_title, emp_date, id)
values ('987654321', 'Ben', 'Irvine',
'Microwave Engineer', '3/5/94', 2222)
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0oqid=000000000000016c7000004ff000d000004ff000b
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:7 st=1
tr= '000000000000016c7000b' NYDSnydb comlen=85
commit transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=_grrev
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=212 orig=102
lorig=0oqid=000000000000016c7000004ff000e000004ff000e
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:8 st=4
tr= '000000000000016c7000e' NYDSnydb comlen=93
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0oqid=000000000000016d2000005010016000004ff000e
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:9 st=1
tr= '000000000000016c7000e' NYDSnydb comlen=85
commit transaction

```

説明

- Q_type=1
インバウンドキュー。
- Tran Name=rs_logexec
トランザクション **sp_setreptable** の名前。
- Tran Name=_ins
Adaptive Server は、暗黙の挿入トランザクションにトランザクション名
- Tran Name=_grrev
grant および **revoke** パーミッションコマンドは、Adaptive Server から特殊なトランザクション名を取得します。

注意： トランザクションに複写の必要がある変更が含まれているかどうかに関係なく、すべての **begin**、**commit**、および **rollback** コマンドが表示されます。RepAgent はログを読み込んでも、複写するようにマーク付けされたオブジェクトへの変更がトランザクションに含まれるかどうかを知ることはできません。

例 3：更新後のインバウンドキュー

update トランザクションを含んでいるインバウンドキューを解釈します。

この **update** コマンドは、プライマリデータベースで実行されました。

```

update emp_queue
set emp_first = "General"
where emp_id = "123456789"

```

キューダンプ

プライマリ Replication Server のインバウンドキューをダンプします。

```
sysadmin dump_queue, 102,1,-1,1,-2
```

出力

```
I. 2006/07/05 08:29:52. BLOCK BEGIN
q_number=102 q_type=1 blk=0:5 cnt=3
I. 2006/07/05 08:29:52. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=_upd
I. 2006/07/05 08:29:52. ENTRY ver=1100 len=208 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016e3000005020002000005020002
000097f5008bedfe00000000000000000 lqid=0:5:0 st=4
tr= '000000000000016e30002' NYDSnydb comlen=91
begin transaction
I. 2006/07/05 08:29:52. ENTRY ver=1100 len=568 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016e3000005020004000005020002
000097f5008bedfe000000000000000001qid=0:5:1 st=2097152
tr= '000000000000016e30002' NYDSnydb comlen=451
update dbo.emp_queue
    set emp_id='123456789', emp_first='General',
        emp_last='Davis', emp_title='Process Engineer',
        emp_date='1/1/95', id=1111 where id=1111
I. 2006/07/05 08:29:52. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000000 lqid=0:5:2 st=1
tr= '000000000000016e30002' NYDSnydb comlen=85
commit transaction
```

説明

- Tran Name=_upd

Adaptive Server は、暗黙の更新トランザクションにトランザクション名 “upd” を使用します。RepAgent は、ログからこの名前を読み込みます。

例 4：更新後のアウトバウンドキュー

update トランザクションを含んでいるアウトバウンドキューを解釈します。

更新は、プライマリデータベースで実行されています。複写定義には、最少カラム機能が設定されていません。

```
update emp_queue
    set emp_first = "General"
    where emp_id = "123456789"
```

キューダンプ

アウトバウンドキューまたはレプリケートをダンプします。

```
sysadmin dump_queue, 103, 0, -1,1,-2
```

出力

```

I. 2006/07/05 08:31:32. BLOCK BEGIN
q_number=103 q_type=0 blk=0:3 cnt=3
I. 2006/07/05 08:31:32. Begin Transaction
OriginUser=sa Tran Name=_upd
I. 2006/07/05 08:31:32. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000001 lqid=0:3:0 st=4
tr='00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=88
begin transaction
I. 2006/07/05 08:31:32. ENTRY ver=1100 len=268 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000002 lqid=0:3:1 st=0
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=149
update emp_queue
  set emp_id='123456789', emp_first='General',
      emp_last='Davis', emp_title='Process Engineer',
      emp_date='1/1/95', id=1111
  where id=1111
I. 2006/07/05 08:31:32. ENTRY ver=1100 len=180 orig=102
lorig=0oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000003 lqid=0:3:2 st=1
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=63
commit transaction

```

説明

- cnt=3
このブロックには、3つのローがあります。
- Tran Name=_upd
update を実行して、トランザクションを明示的に開始しなかった場合、Adaptive Server は **_upd** をトランザクション名として使用します。同様に Adaptive Server は、**delete** コマンドに **_del**、**insert** コマンドに **_ins** を使用します。
- st=4, st=0, st=1
begin、**other**、および **commit** のステータスです。

ステーブルキュー

言語、ソート順、および文字セットの問題

ローカライゼーション機能を使用すると、エラーが発生する可能性があります。

SAP Replication Server は、次のように、国際的な環境に対するサポートを提供しています。

- 英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、中国語、韓国語、日本語によるメッセージ
- SAPがサポートするすべての文字セットのサポート (SAP Replication Server サイト間での文字セットの変換)
- バイナリソート順以外のソート順のサポート

SAP Replication Server は、多数の独立したプロセスを持つ分散環境で動作するため、その言語、ソート順、および文字セットを慎重に設定して、問題を回避する必要があります。『デザインガイド』の推奨に従ってください。

注意： RepAgent は、SAP Adaptive Server Enterprise と同じ言語、ソート順、および文字セットの設定を使用します。

メッセージ言語の問題

エラーログやクライアントに対するメッセージを英語とそれ以外の言語で出力するように Replication Server を設定できます。これにより、Replication Server と Adaptive Server を含む複製システム内のサーバプログラムは、設定された言語で、エラーログにメッセージを書き込むことができます。サーバによっては、クライアントの言語によってクライアントにメッセージを送信できるものとできないものがあります。

たとえば、Adaptive Server はクライアント (Replication Server) の言語設定をチェックし、その言語でメッセージを出力します。しかし、Replication Server はクライアントの言語設定をチェックせず、それ自体の言語でメッセージを返します。このため、サーバが別の言語で設定されている場合は、エラーログに異なる複数の言語によるメッセージが表示されます。

ストアードプロシージャは、Adaptive Server コネクションの言語を使用します。このため、混合言語環境がある場合、Adaptive Server ストアドプロシージャのメッセージは、Replication Server とは異なる言語で表示される可能性があります。

たとえば、フランス語を使用して Adaptive Server にログインし、ストアードプロシージャを実行した場合、Replication Server の言語設定が英語や日本語であっても、ストアードプロシージャはフランス語でメッセージを生成します。Adaptive

言語、ソート順、および文字セットの問題

Serverにインストールされていない言語によって Adaptive Server にログインした場合、Adaptive Server は、英語でストアドプロシージャのメッセージを返します。

SAP は、新規または変更されたメッセージをフランス語、ドイツ語、スペイン語、中国語、韓国語、日本語に翻訳しない場合もあります。この場合、Replication Server または `rs_subcmp` のメッセージは、英語バージョンのメッセージを使用します。

メッセージのローカライゼーションファイルを誤った場所に置くと、メッセージ言語の問題を引き起こす可能性があります。ファイルが正しいディレクトリにあるかどうかを確認してください。

言語が混在した環境でのエラーログによる混乱を避けるために、すべての言語が同じになるように Replication Server を設定します。

ソート順の問題

Replication Server でのソート順の問題は、ほとんどの場合、システム内の各サーバに異なるソート順が使用されるために発生します。

- 文字カラムにユニークインデックスを持つテーブルで、レコードを挿入または更新しようとする、データサーバインタフェース (DSI) エラーを受け取る場合。プライマリデータサーバのソート順では値はユニークですが、レプリケートデータサーバのソート順では値はユニークではありません。たとえば、「Ivis」と「LVIS」は、バイナリソート順では違うものと見なされますが、nocase ソート順では等しいものと見なされます。
- **drop subscription with purge** が、レプリケートデータベースのローを完全に削除しない場合。パージするためにレコードを選択するクエリが、レプリケートデータサーバのソート順のためにいくつかのレコードを失ってしまいます。
- 複製データがレプリケートサイトで予期されたものではない場合。これは、サブスクリプションにおそらく 1 つまたは複数の文字句がある場合です。サブスクリプションの存続期間中の更新はプライマリ Replication Server のソート順で処理されるため、ソート順が異なる場合は、レプリケートデータサーバで予期されないセマンティックが発生します。

これらの問題は、Replication Server の設定ファイルを編集して、同じソート順を使用することで問題を解決します。また、必要であれば、**sybinit** を実行して、プライマリデータサーバとレプリケートデータサーバにもこのソート順を使用させます。

ソート順

サーバによって使用されるソート順、つまり照合順序は、文字データと識別子の比較方法と配列を決定します。ソート順は、文字セットによって決まります。

Replication Server では、バイナリソート以外のソート順を含む、SAP がサポートするすべてのソート順がサポートされます。バイナリソート以外のソート順は、ヨーロッパ言語での文字データと識別子を正しくソートするために必要です。

バイナリ以外のソート順は、次の両方がある場合に使用します。

- プライマリデータサーバとレプリケートデータサーバで異なる文字セット
- 8 ビット文字を持つデータ

また、次のいずれかを実行する場合に使用します。

- これらのデータを持つカラムをサブスクリプションの **where** 句に含める。
- これらのデータを持つカラムに関連する **order by** 句を持つデータベースをクエリする。

文字セットの問題

サーバの文字セットが異なるか、または互換性がないと、文字セットの問題が発生する可能性があります。

これらの問題は、使用している複写システム内のサーバすべてが互換性のある文字セットを使用するように設定することで解決できます。

- マルチバイトデータサーバおよびシングルバイトデータサーバの間で複写を行っているときに、8 ビットデータまたはマルチバイトデータが破壊された。SAP では、シングルバイトシステムとマルチバイトシステムの間での文字セット変換をサポートしません。データとオブジェクト名をそのまま渡すだけです。8 ビット文字とマルチバイト文字は文字セットに固有であるため、そのセマンティックは複写後に変更されます。
- プライマリデータサーバとレプリケートデータサーバが使用している文字セットに互換性があるにも関わらず、レプリケートデータサーバ内の文字データで、ASCII 文字以外にいくつかの疑問符 (?) が代入されている。また、リモートサイトで発生したオブジェクト名にも、いくつかの疑問符 (?) 文字がある。この問題は、異なる文字セットに互換性がある場合でも、それらにユニークな文字がいくつかあると発生します。レプリケートデータサーバの文字セットに存在しない文字を変換しようとする、認識されない文字に疑問符 (?) が代入されます。

言語、ソート順、および文字セットの問題

互換性のある文字セット (たとえば、iso-1 と cp850) 間で複写を行う場合は、オブジェクト名と文字データに、両方の文字セットに共通ではない文字が含まれないことを確認してください。

言語とグローバリゼーション

SAP Replication Server で日本語文字セットを使用する場合には制限があります。EUCJIS 文字セットとシフト JIS 文字セットはどちらも変換できません。この問題は、SAP ASE および SAP Open Server と Open Client のライブラリの両方に影響します。

半角カタカナの変換

一般的には、日本語文字セットは互換性があります。ただし、半角カタカナ文字は EUCJIS 文字セットとシフト JIS 文字セットのどちらにも存在しますが、変換はできません。そのため、半角カタカナ文字を含むデータの EUCJIS とシフト JIS 間での変換は機能しません。この変換の問題は、character データ型と text データ型で発生します。この問題については、『Adaptive Server Enterprise システム管理ガイド 第 1 巻』の「クライアント/サーバの文字セット変換の設定」に記載されています。

この変換の問題は、SAP ASE および SAP Open Server と Open Client のライブラリの両方に影響します。SAP Replication Server では、すべての変換にこれらのライブラリが使用されるため、この問題は SAP Replication Server にも影響します。

SAP Replication Server では、このタイプの障害は、ターゲットの文字セットから 1 つの文字が欠落した場合と同様の方法で処理されます。以降の変換は正常に終了し、複写が実行され、問題の文字がターゲットのデータ領域内で疑問符に置き換えられます。現時点では、SAP 接続ライブラリではこの制限から免れる方法はありません。ただし、SAP ASE では、トレースフラグ番号 2402 をオンにすると、この制限を解除することができます。

トレースフラグ 2402 の使い方

通常は、SAP Replication Server により、レプリケートの SAP Replication Server のすべての文字セットの変換が処理され、レプリケートデータサーバでは変換が実行されないように複写システムを設定することをお奨めします。ただし、レプリケートデータサーバで変換が行われるようにシステムを設定すると、半角カタカナの制限に対処できます。

次の表は、プライマリデータサーバがシフト JIS 文字セットを使用し、レプリケートデータサーバが EUCJIS を使用している場合の状況を示しています。このシステムでは、各データサーバとその SAP Replication Server 間、および 2 つの SAP Replication Server 間で通信が発生します。

プライマリ SAP Replication Server	シフト JIS
レプリケート SAP Replication Server	シフト JIS
プライマリデータサーバ	シフト JIS
レプリケートデータサーバ	EUCJIS

プライマリ SAP Replication Server とレプリケート SAP Replication Server は、プライマリデータサーバと同じ文字セットを使用するように設定されます。(プライマリデータサーバとレプリケートデータサーバを管理する SAP Replication Server が 1 つのみの場合は、この Replication Server にプライマリデータサーバの文字セットを設定します。)

この設定では、レプリケートの SAP Replication Server がシフト JIS の文字セットを使用するレプリケートデータサーバに接続すると、レプリケートデータサーバにより、この状態が検出され、データがその固有の文字セット EUCJIS に変換されます。トレースフラグ 2402 がレプリケートデータサーバでアクティブ化される場合、その変換には半角カタカナ文字が含まれます。

対処方法の設定

1. システムを前述のように適切に設定します。
2. SAP ASE の起動時にコマンドラインに **-T2402** を書き込むことにより、レプリケートデータサーバ (SAP ASE) でトレースフラグ 2402 をオンにします。

各言語のデフォルト日付フォーマットの変更

common.loc ファイルを編集して特定の言語のデフォルトの日付フォーマットを変更した場合、影響するすべての SAP ASE 上の syslanguages テーブルも、これに応じて変更してください。

言語、ソート順、および文字セットの問題

用語解説

複写システムで使用される用語を解説します。

- **アクティブデータベース** – ウォームスタンバイアプリケーションのスタンバイデータベースに複写されるデータベースです。「ウォームスタンバイアプリケーション」も参照してください。
- **アプリケーションプログラミングインタフェース (API)** – ユーザまたはプログラムが相互に通信するために使用する、事前に定義されたインタフェースです。Open Client™ および SAP Open Server は、クライアント/サーバアーキテクチャで通信を行う API の 1 つです。RCL (Replication Command Language) は、SAP Replication Server の API です。
- **適用ファンクション** – ファンクション複写定義に対応する複写ファンクションであり、SAP Replication Server によってプライマリデータベースからサブスクライブ元のレプリケートデータベースに配信されます。「**複写ファンクションの配信**」、「**要求ファンクション**」、「**ファンクション複写定義**」も参照してください。
- **アークル** – テーブルまたはストアドプロシージャの複写定義を拡張したもので、パブリケーションの要素となります。アークルには、レプリケートデータベースが受信するローのサブセットを指定した **where** 句が含まれている場合もあれば、含まれていない場合もあります。
- **非同期プロシージャ配信** – プライマリデータベースまたはレプリケートデータベースで複写するように指定されたストアドプロシージャを実行できる Replication Server システムの一部です。
- **非同期コマンド** – クライアントが SAP Replication Server に送信するコマンドです。クライアントは、完了ステータスの受信を待たずに、他のオペレーションを継続できます。SAP Replication Server のコマンドの多くは、複写システム内で非同期コマンドとして動作します。
- **アトミックマテリアライゼーション** – マテリアライゼーションメソッドの 1 つです。select オペレーションを holdlock を指定して使用し、1 つのアトミックオペレーションでネットワークを介して、プライマリデータベースからレプリケートデータベースへサブスクリプションデータをコピーします。データの転送が完了するまで、プライマリデータへの変更は行えません。「**ノンアトミックマテリアライゼーション**」、「**バルクマテリアライゼーション**」、「**非マテリアライゼーション**」も参照してください。
- **オートコレクション** – オートコレクションは、複写定義に適用する機能で、レプリケートテーブルに、消失ローや重複したローが発生して障害が起こることを防ぎます。**set autocorrection** コマンドを使用して設定します。オートコレクションを有効にすると、SAP Replication Server は各更新オペレーションまたは

挿入オペレーションを削除と挿入の連続オペレーションに変換します。オートコレクションは、サブスクリプションがノンアトミックマテリアライゼーションを使用している複写定義についてのみ有効にしてください。

- **基本クラス** – 親クラスからファンクション文字列を継承しないファンクション文字列クラスです。「ファンクション文字列クラス」も参照してください。
- **ビットマップサブスクリプション** – ビットマップの比較に基づいてローを複写するサブスクリプションの種類です。int データ型のカラムを作成し、複写定義を作成するときには、カラムを rs_address データ型として指定します。
- **バルクコピーイン** – SAP ASE 12.0 以降で、大量の insert 文を同じテーブルで複写するとき SAP Replication Server のパフォーマンスを向上させる機能です。SAP Replication Server は、Open Client™ Open Server™ Bulk-Library を使用して、レプリケートデータベースにトランザクションを送信する SAP Replication Server モジュールであるデータサーバインタフェース (DSI) にバルクコピーインを実装します。

バルクコピーインにより、サブスクリプションマテリアライゼーションのパフォーマンスも向上します。dsi_bulk_copy を on にすると、各トランザクションの insert コマンドの数が dsi_bulk_threshold を超えた場合に、SAP Replication Server は、バルクコピーインを使用してサブスクリプションをマテリアライズします。

- **バルクマテリアライゼーション** – マテリアライゼーションのメソッドの1つです。これは、複写システム以外でレプリケートデータベースのサブスクリプションのデータを初期化します。バルクマテリアライゼーションは、テーブル複写定義とファンクション複写定義のどちらのサブスクリプションにも使用できます。たとえば、磁気テープ、フロッピーディスク、CD-ROM、または光磁気ディスクなどのメディアを使用して、プライマリデータベースからデータを転送できます。バルクマテリアライゼーションでは、define subscription から始まる一連のコマンドを使用します。「アトミックマテリアライゼーション」、「ノンアトミックマテリアライゼーション」、「非マテリアライゼーション」も参照してください。
- **集中型データベースシステム** – 中央サイトに設置された1つのデータベース管理システムでデータを一元管理するデータベースシステムです。
- **クラス** – 「エラークラス」と「ファンクション文字列クラス」を参照してください。
- **クラスツリー** – 派生クラスと親クラスの複数のレベルから構成されるファンクション文字列クラスのセットです。これは、同じ基本クラスから派生します。「ファンクション文字列クラス」も参照してください。
- **クライアント** – クライアント/サーバアーキテクチャにおいて、サーバに接続されたプログラムです。ユーザが実行するフロントエンドアプリケーションプログラムの場合もあれば、システムの拡張機能として実行されるユーティリティプログラムの場合もあります。

- **Client/Server Interfaces (C/SI)** – クライアント/サーバアーキテクチャで実行するプログラムのための SAP のインタフェース標準です。
- **同時実行性** – 複数のクライアントが、データまたはリソースを共有できることを示します。データベース管理システムにおける同時実行性は、あるクライアントが使用中のデータを別のクライアントが変更しようとするときに発生する競合からクライアントを保護するシステムに依存します。
- **接続** – SAP Replication Server からデータベースへの接続です。「データサーバインタフェース (DSI)」と「論理接続」も参照してください。
- **接続プロファイル** – データベース接続を確立するために必要な情報です。
- **コーディネートダンプ** – 複写システムでファンクション `rs_dumpdb` または `rs_dumptran` を実行することによって、複数のサイト間で同期がとられているデータベースダンプセット、またはトランザクションダンプセットです。
- **データベース** – 相互に関連するデータテーブルとその他のオブジェクトが、特定の目的に合わせて編成、表現されたものです。
- **データベース世代番号** – データベースおよびデータベースを管理する SAP Replication Server の RSSD に格納されます。データベース世代番号は、各ログレコードのオリジンキュー ID (*qid*) の最初の部分です。オリジンキュー ID は、SAP Replication Server が重複したレコードを処理していないことを示します。リカバリオペレーション時には、データベースの再ロード後に送信されたレコードが SAP Replication Server に無視されないようにするために、データベース世代番号を増やす必要がある場合があります。
- **データベース複写定義** – サブスクリプションを作成できる対象のデータベースオブジェクト (テーブル、トランザクション、ファンクション、システムストアプロシージャ、DDL) を集めて記述したものです。

テーブル複写定義とファンクション複写定義も作成できます。「**テーブル複写定義**」と「**ファンクション複写定義**」も参照してください。

- **データベースサーバ** – SAP ASE などのサーバアプリケーションです。クライアントにデータベース管理サービスを提供します。
- **データ定義言語 (DDL)** – Transact-SQL などのクエリ言語のコマンドセットであり、データとデータベース内でのデータの間を記述します。Transact-SQL の DDL コマンドには、**create**、**drop**、**alter** キーワードを使用するものなどがあります。
- **データ操作言語 (DML)** – Transact-SQL などのクエリ言語のコマンドセットであり、データの操作を行います。Transact-SQL の DML コマンドには、**select**、**insert**、**update**、**delete** があります。
- **データサーバ** – SAP クライアント/サーバインタフェースに準拠のクライアントインタフェースによって、データベースのレプリケートテーブルの物理表現を管理するのに必要な機能を提供するサーバです。データサーバは、通常、

データベースサーバと同じものですが、SAP Replication Server に必要なインタフェースと機能を備えたデータリポジトリの場合もあります。

- **データサーバインタフェース (DSI)** – SAP Replication Server とデータベース間の接続に対応している SAP Replication Server スレッドです。DSI スレッドは、DSI アウトバウンドキューからレプリケートデータサーバへトランザクションを送信します。DSI スレッドは1つのスケジューラスレッドと1つまたは複数のエグゼキュータスレッドで構成されます。スケジューラスレッドは、トランザクションをコミット順にグループ分けしてから、それらをエグゼキュータスレッドにディスパッチします。エグゼキュータスレッドは、ファンクションをファンクション文字列にマッピングし、レプリケートデータベースのトランザクションを実行します。DSI スレッドは、データベースへの Open Client 接続を使用します。「アウトバウンドキュー」と「接続」も参照してください。
- **データソース** – リレーショナルデータサーバまたはノンリレーショナルデータサーバなどのデータベース管理システム (DBMS) 製品、その DBMS にあるデータベース、および複製システムの他のコンポーネントから DBMS にアクセスするための通信方法の組み合わせからなる概念をデータソースといいます。「データベース」と「データサーバ」も参照してください。
- **意思決定支援アプリケーション** – アドホッククエリ、レポート、計算などの処理が行え、少数データの更新トランザクションを特徴とするデータベースクライアントアプリケーションです。
- **宣言したデータ型** – Replication Agent から SAP Replication Server に配信された値のデータ型です。
 - Replication Agent が `datetime` などの基本 SAP Replication Server データ型を SAP Replication Server に配信する場合、宣言したデータ型は基本データ型です。
 - 上記以外の場合、宣言したデータ型は、プライマリデータベースの元のデータ型に対する UDD でなければなりません。
- **デフォルトのファンクション文字列** – システム提供クラス `rs_sqlserver_function_class` と `rs_default_function_class`、およびこれらのクラスからファンクション文字列を直接的または間接的に継承するクラスに対してデフォルトで提供されるファンクション文字列です。「ファンクション文字列」も参照してください。
- **マテリアライゼーション解除** – サブスクリプションが削除されたときに、適宜実行される処理です。これによって、他のサブスクリプションに使用されていない特定のローが、レプリケートデータベースから削除されます。
- **派生クラス** – 親クラスからファンクション文字列を継承するファンクション文字列クラスです。「ファンクション文字列クラス」と「親クラス」も参照してください。

- **直接ルート** – 中間 SAP Replication Server を使用せずに、送信元 SAP Replication Server から送信先 Replication Server へ直接メッセージを送信するために使用するルートです。「**間接ルート**」と「**ルート**」も参照してください。
- **ディスクパーティション** – 「**パーティション**」を参照してください。
- **分散データベースシステム** – データをネットワーク上にある複数のデータベースに格納するデータベースシステムです。
- **ディストリビュータ** – インバウンドキューにある各トランザクションの送信先を決定するために使用する SAP Replication Server スレッド (DIST) です。
- **ダンプマーカ** – ダンプの実行時に SAP ASE がデータベーストランザクションログに書き込むメッセージです。ウォームスタンバイアプリケーションでは、アクティブデータベースのデータでスタンバイデータベースを初期化するとき、SAP Replication Server がダンプマーカを使用して、トランザクションストリームの中からトランザクションをスタンバイデータベースに適用するかを決定するように指定できます。「**ウォームスタンバイアプリケーション**」も参照してください。
- **Embedded Replication Server システムデータベース (ERSSD)** – SAP Replication Server システムテーブルを格納する SAP SQL Anywhere データベースです。SAP Replication Server システムテーブルを ERSSD と SAP ASE RSSD のどちらに格納するかを選択できます。「**Replication Server システムデータベース (RSSD)**」も参照してください。
- **Enterprise Connect Data Access (ECDA)** – LAN ベースの ASE 以外のデータソースやメインフレームのデータソースなど、異機種データベース環境にあるデータへのアクセスを可能にするソフトウェアアプリケーションと接続ツールを統合したセットです。
- **エラーアクション** – データサーバのエラーに対する SAP Replication Server の応答処理です。SAP Replication Server のエラーアクションの種類としては、**ignore**、**warn**、**retry_log**、**log**、**retry_stop**、**stop_replication** があります。エラーアクションは、特定のデータサーバエラーに割り当てられます。
- **エラークラス** – 指定したデータベースで使用するデータサーバのエラーアクションの集まりに名前を付けたものです。
- **例外ログ** – データサーバ上で失敗したトランザクションの情報を保存する SAP Replication Server の 3 つのシステムテーブルがセットになったものです。例外ログに記録されたトランザクションは、ユーザまたはインテリジェントアプリケーションが処理しなければなりません。例外ログのクエリを行うには、**rs_helpexception** ストアドプロシージャを使用します。
- **ExpressConnect for HANA データベース** – SAP Replication Server と SAP HANA データベース間の直接通信に使用できるライブラリのセットです。
- **ExpressConnect for Oracle** – SAP Replication Server と Oracle データベース間の直接通信に使用できるライブラリのセットです。

- **フェールオーバ** – SAP フェールオーバを使用すると、バージョン 12.0 以降の 2 つの SAP ASE をコンパニオンとして設定できます。プライマリコンパニオンに障害が発生した場合、そのサーバのデバイス、データベース、接続をセカンダリコンパニオンが引き継ぐことができます。

SAP ASE における SAP フェールオーバの動作の詳細については、『高可用性システムにおける SAP フェールオーバの使用』を参照してください。これは、SAP ASE のマニュアルセットの一部です。

- **フォールトトレランス** – 1 つまたは複数のコンポーネントで障害が発生した場合でも、システムが正常に処理を継続できるシステムの機能です。
- **ファンクション** – insert、delete、select、begin transaction などのデータサーバのオペレーションを表す SAP Replication Server オブジェクトです。SAP Replication Server は、これらのオペレーションをファンクションとして他の SAP Replication Server に配信します。各ファンクションは、ファンクション名とデータパラメータのセットから構成されます。ファンクションを送信先データベースで実行するために、SAP Replication Server はファンクション文字列を使用して、そのファンクションを特定タイプのデータベース用のコマンドまたはコマンドセットに変換します。「**ユーザ定義ファンクション**」と「**複写ファンクションの配信**」も参照してください。
- **ファンクション複写定義** – 複写ファンクションの配信で使用される、複写ファンクションの記述です。ファンクション複写定義は SAP Replication Server によって管理され、複写されるパラメータや、影響を受けるデータのプライマリバージョンがあるロケーションに関する情報などからなります。「**複写ファンクションの配信**」も参照してください。
- **ファンクションのスコープ** – ファンクションの適用範囲です。ファンクションは、複写定義スコープまたはファンクション文字列クラススコープを持ちます。複写定義スコープを持つファンクションは、特定の複写定義に指定され、他の複写定義には適用できません。ファンクション文字列クラススコープを持つファンクションは、ファンクション文字列クラスに対して 1 回だけ定義され、そのクラスでのみ使用できます。
- **ファンクション文字列** – SAP Replication Server が、ファンクションとそのパラメータをデータサーバの API にマップするために使用する文字列です。ファンクション文字列により、SAP Replication Server は、プライマリデータベースとレプリケートデータベースでタイプが異なる異機種間複写を、異なる SQL 拡張機能とコマンド機能でサポートできます。
- **ファンクション文字列クラス** – 指定したデータベース接続で使用される、名前付きのファンクション文字列のコレクションです。ファンクション文字列クラスには、SAP Replication Server によって提供されるものとユーザが作成したものがあります。ファンクション文字列クラスは、ファンクション文字列継承によってファンクション文字列定義を共有できます。システムで提供されるファンクション文字列クラスには、rs_sqlserver_function_class、

rs_default_function_class、rs_db2_function_class の3つがあります。「基本クラス」、「クラスツリー」、「派生クラス」、「ファンクション文字列継承」、「親クラス」も参照してください。

- **ファンクション文字列の継承** – クラス間でファンクション文字列定義を共有する機能です。この機能によって、派生クラスは親クラスからファンクション文字列を継承します。「派生クラス」、「ファンクション文字列クラス」、「親クラス」も参照してください。
- **ファンクション文字列変数** – 実行時に代入される値を表すために、ファンクション文字列内で使用する識別子です。ファンクション文字列内の変数は、疑問符 (?) で囲まれています。この変数は、カラムの値、ファンクションのパラメータ、システム定義の変数、ユーザ定義の変数を表します。
- **ファンクションサブスクリプション** – ファンクション複写定義に対するサブスクリプションです (適用ファンクションおよび要求ファンクションの配信で使用されます)。
- **ゲートウェイ** – 異なるネットワークアーキテクチャを持つ複数のコンピュータシステム間での通信を可能にする接続ソフトウェアです。
- **世代番号** – 「データベース生成番号」を参照してください。
- **異機種データサーバ** – 同じ分散データベースシステム内で使用される複数ベンダのデータサーバです。
- **ハイバネーションモード** – SAP Replication Server の状態です。この状態では、admin と sysadmin コマンドを除くすべてのデータ定義言語 (DDL) コマンドは拒否され、すべてのルートとコネクション、およびデータサーバインタフェース (DSI)、SAP Replication Server インタフェース (RSI) などのほとんどのサービススレッドがサスペンドされます。また、RSI と Replication Agent ユーザはログオフされログオンできません。これは、ルートのアップグレード中に使用され、SAP Replication Server が問題をデバッグするためにオン状態になることがあります。
- **High-Performance Analytic Appliance (HANA)** – SAP® インメモリオンライントランザクション処理/オンライン分析処理ソリューション。
- **High-Performance Analytic Appliance データベース (SAP HANA データベース)** – SAP インメモリデータベース。
- **高可用性 (HA)** – ダウン時間が非常に少ないことです。HA を提供するコンピュータシステムは、通常、99.999% の可用性 (予定外のダウン時間が、年間約5分) を実現しています。
- **High Volume Adaptive Replication (HVAR)** – 最終的な結果とそれ以降のレプリケートデータベースへの最終的な結果のバルク適用を生成する、insert、delete、update の各オペレーションのグループのコンパイルです。
- **ホットスタンバイアプリケーション** – クライアントアプリケーションを中断したり、トランザクションを失ったりすることなく、スタンバイデータベースを

アクティブに切り替えられるデータベースアプリケーションです。「ウォームスタンバイアプリケーション」も参照してください。

- **ID サーバ** – 複写システムのいずれか 1 つの SAP Replication Server が、ID サーバとなります。ID サーバは、SAP Replication Server の通常の作業の他に、複写システムにあるすべての SAP Replication Server とデータベースにユニークな ID 番号を割り当て、複写システムのバージョン情報を管理します。
- **インバウンドキュー** – Replication Agent から SAP Replication Server へのメッセージをスプールするために使用されるステابلキューです。
- **間接ルート** – 送信元 SAP Replication Server から送信先 SAP Replication Server へ、1 つ以上の中間 SAP Replication Server を経由してメッセージを送るために使用するルートです。「直接ルート」と「ルート」も参照してください。
- **interfaces ファイル** – SAP クライアント/サーバアーキテクチャ上のサーバプログラムが使用する、ネットワークのアクセス情報を定義するエントリのあるファイルです。サーバプログラムには、SAP ASE、ゲートウェイ、SAP Replication Server、Replication Agent があります。クライアントとサーバは、interfaces ファイルにあるエントリを使用して、ネットワーク上で相互に接続できます。
- **遅延時間** – プライマリデータベースで最初に適用されたデータ修正オペレーションが、レプリケートデータベースに分配されるまでに要する時間の単位です。この時間には、Replication Agent での処理時間、SAP Replication Server での処理時間、ネットワークのオーバーヘッドなどが含まれます。
- **ローカルエリアネットワーク (LAN)** – コンピュータとプリンタや端末などのデバイスを、データやデバイスの共有のためにケーブルで接続したシステムです。
- **ロケータ値** – SAP Replication Server の RSSD の rs_locator テーブルに格納されている値です。この値によって、複写中に SAP Replication Server によって受信および確認された、直前の各サイトからの最新のログトランザクションレコードが特定されます。
- **論理コネクション** – SAP Replication Server が、ウォームスタンバイアプリケーションのアクティブデータベースとスタンバイデータベースとのコネクションにマップするデータベース接続です。「コネクション」と「ウォームスタンバイアプリケーション」も参照してください。
- **ログイン名** – ユーザまたは SAP Replication Server などのシステムコンポーネントがデータサーバ、SAP Replication Server、または Replication Agent にログインするために使用する名前です。
- **ログ転送言語 (LTL)** – Replication Command Language (RCL) のサブセットです。プライマリデータベースのトランザクションログから取得した情報は、RepAgent などの Replication Agent によって、LTL コマンドを使用して、SAP Replication Server に送信されます。

- **Log Transfer Manager (LTM)** – SAP SQL Server 用の Replication Agent プログラムです。「*Replication Agent*」と「*RepAgent* スレッド」も参照してください。
- **メンテナンスユーザ** – SAP Replication Server がレプリケートデータを管理するために使用するデータサーバのログイン名です。ほとんどのアプリケーションでは、メンテナンスユーザのトランザクションは複写されません。
- **マテリアライゼーション** – プライマリデータベースからレプリケートデータベースへ、サブスクリプションによって指定されたデータをコピーする処理です。これによって、レプリケートテーブルが初期化されます。レプリケートデータはネットワークを介して転送するか、またはサブスクリプションが大量のデータを扱う場合は、メディアからロードできます。「*アトミックマテリアライゼーション*」、「*バルクマテリアライゼーション*」、「*非マテリアライゼーション*」、「*ノンアトミックマテリアライゼーション*」も参照してください。
- **マテリアライゼーションキュー** – マテリアライゼーションまたはマテリアライゼーション解除されているサブスクリプションに関連したメッセージをスプールするために使用されるステابلキューです。
- **消失ロー** – プライマリテーブルには存在するが、そのテーブルの複写コピーには存在しないローです。
- **混合バージョンシステム** – ソフトウェアバージョンとサイトバージョンの違いによって異なる機能を持った、ソフトウェアバージョンの異なる SAP Replication Server がある複写システムです。混合バージョンサポートは、システムバージョンが 11.0.2 以降の場合のみ使用できます。

たとえば、SAP Replication Server バージョン 11.5 以降とバージョン 11.0.2 がある複写システムは、混合バージョンシステムです。バージョン 11.0.2 以降の SAP Replication Server では、特定の新機能の使用がシステムバージョンによって制限されていますが、それより前のバージョンではこの機能がサポートされていないため、バージョン 11.0.2 より前の SAP Replication Server を持った複写システムは、混合バージョンシステムではありません。「*サイトバージョン*」と「*システムバージョン*」も参照してください。

- **カラム数の増加** – 250 を超え、最大 1024 までの複写定義内のカラム数の増加のことです。カラム数の増加は、SAP Replication Server バージョン 12.5 以降でサポートされています。
- **Multi-Site Availability (MSA)** – テーブル、ファンクション、トランザクション、システムストアドプロシージャ、データ定義言語 (DDL) 文などのデータベースオブジェクトをプライマリデータベースからレプリケートデータベースへ複写する方法です。「*データベース複写定義*」も参照してください。
- **Multi-Path Replication™** – 送信元データベースからターゲットデータベースへのデータの並列パスを有効にすることによってパフォーマンスを向上させる SAP Replication Server の機能です。Multi-Path Replication™ は、ウォームスタンバイ環境と Multi-Site Availability (MSA) 環境で設定できます。これらの複数のパスではデータが個別に処理され、それらのパス間のトランザクションの一貫

性を必要とせずにデータセットを並列処理できる場合に適用されます。パス内でのデータ整合性を維持しますが、さまざまなパス間でのコミット順には従いません。

- **ネームスペース** – オブジェクト名がユニークでなければならない範囲 (スコープ) です。
- **ノンアトミックマテリアライゼーション** – マテリアライゼーションのメソッドの1つです。これは、`holdlock` を使わずに1つのオペレーションで、ネットワークを介してプライマリデータベースからレプリケートデータベースへサブスクリプションデータをコピーします。データの転送中もプライマリテーブルを変更できるので、レプリケートデータベースとプライマリデータベース間で一時的に不一致が生じる可能性があります。データは、レプリケートデータベースのトランザクションログが満杯にならないように、トランザクションごとに10ローずつ挿入する方法を使用して適用されます。ノンアトミックマテリアライゼーションは、`create subscription` コマンドのオプションのメソッドです。「オートコレクション」、「アトミックマテリアライゼーション」、「非マテリアライゼーション」、「バルクマテリアライゼーション」も参照してください。
- **ネットワークベースセキュリティ** – ネットワーク上でのデータの安全な転送です。SAP Replication Server は、ユーザの認証、統一化ログイン、SAP Replication Server 間の安全なメッセージ転送などのサードパーティのセキュリティメカニズムをサポートします。
- **非マテリアライゼーション** – マテリアライゼーションのメソッドの1つです。サブスクリプションデータがレプリケートサイトにすでに存在する場合、サブスクリプションを作成できます。`without materialization` 句を指定して `create subscription` コマンドを使用してください。このメソッドを使用して、テーブル複写定義のサブスクリプションを作成することもできます。「アトミックマテリアライゼーション」と「バルクマテリアライゼーション」も参照してください。
- **オンライントランザクション処理 (OLTP) アプリケーション** – データ修正 (挿入、削除、更新) を伴うさまざまなトランザクションを頻繁に実行するデータベースクライアントアプリケーションです。
- **オリジンキュー ID (qid)** – qid は、Replication Agent によって形成され、SAP Replication Server に渡された各ログレコードをユニークに識別します。日付、タイムスタンプ、およびデータベース世代番号が含まれます。「データベース世代番号」も参照してください。
- **孤立したロー** – レプリケートデータベースにあって、プライマリデータベースにはないテーブルローです。
- **アウトバウンドキュー** – メッセージをスプールするのに使用するステابلキューです。DSI アウトバウンドキューは、レプリケートデータベースへの

メッセージをスプールします。RSI アウトバウンドキューは、レプリケート SAP Replication Server へのメッセージをスプールします。

- **並列 DSI** – 単一のデータサーバインタフェース (DSI) スレッドではなく、並列で機能する複数の DSI スレッドを使用して、レプリケートデータサーバにトランザクションが適用されるようにデータベース接続を設定する方法です。「コネクション」と「データサーバインタフェース (DSI)」も参照してください。
- **パラメータ** – プロシージャの実行時に提供される値を表す識別子です。ファンクション文字列で使用するパラメータ名は @ 記号で始まります。プロシージャをファンクション文字列から呼び出すと、SAP Replication Server はパラメータ値をそのまま変更しないでデータサーバへ渡します。「サーチャブルパラメータ」も参照してください。
- **親クラス** – 派生クラスがファンクション文字列を継承する、ファンクション文字列クラスです。「ファンクション文字列クラス」と「派生クラス」も参照してください。
- **パーティション** – SAP Replication Server が、ステーブルキューを格納するために使用するローディスクパーティションまたはオペレーティングシステムファイルです。オペレーティングシステムファイルはテスト環境でのみ使用してください。
- **物理コネクション** – SAP Replication Server からデータベースへの接続です。
- **プライマリデータ** – 複写システム内で最も信頼できるデータセットのバージョンです。プライマリデータは、データサーバによって管理されます。このデータサーバは、データのサブスクリプションがあるすべての SAP Replication Server で認識されています。
- **プライマリデータベース** – 複写システムによって別のデータベースに複写されるデータが格納されたデータベースです。
- **プライマリフラグメント** – 一連のローのプライマリバージョンを保持するテーブルの水平方向セグメントです。
- **プライマリキー** – 各ローをユニークに識別するテーブルカラムのセットです。
- **プライマリサイト** – 通常のビジネスオペレーションをサポートするために、プライマリデータサーバおよびプライマリデータベースが展開されるロケーションまたは環境です。アクティブサイトまたはメインサイトとも呼ばれます。「エラークラス」と「ファンクション文字列クラス」を参照してください。
- **プリンシパルユーザ** – アプリケーションを開始するユーザです。ネットワークベースのセキュリティを使用する場合、SAP Replication Server はプリンシパルユーザとしてリモートサーバにログインします。
- **プロファイル** – SAP Replication Server が接続するサーバに関する事前定義済みのプロパティセットにより接続を設定できます。

- **射影** – テーブルの垂直方向のスライスです。テーブルカラムのサブセットを表します。
- **パブリケーション** – 同じプライマリデータベースからのアーティクルのグループです。パブリケーションを使用すると、関連するテーブルカストアドプロシージャまたはその両方の複写定義を収集して、グループとしてそれらをサブスクライブできます。送信元 SAP Replication Server のパブリケーション内でアーティクルとして複写定義を収集し、送信先 SAP Replication Server でパブリケーションサブスクリプションを使用してそれらをサブスクライブできます。「アーティクル」と「パブリケーションサブスクリプション」も参照してください。
- **パブリケーションサブスクリプション** – パブリケーションへのサブスクリプションです。「アーティクル」と「パブリケーション」も参照してください。
- **パブリッシュデータ型** – レプリケートデータサーバにおけるカラムレベル変換後(続いてクラスレベル変換をする場合はその前)のカラムのデータ型です。パブリッシュデータ型は、SAP Replication Server 基本データ型か、ターゲットデータサーバのデータ型に対する UDD のどちらかでなければなりません。パブリッシュデータ型が複写定義から省略された場合、デフォルトで宣言したデータ型になります。
- **クエリ** – データベース管理システムで、指定した基準を満たすデータを取得するための要求です。SQL データベース言語では、クエリを指定するときに **select** コマンドを使用します。
- **クワイス状態** – ログスキャンが停止して、すべてのスキャン済みレコードが複写システムの送信先に送信された状態です。一部の Replication Agent のコマンドおよび SAP Replication Server のコマンドでは、複写システムを最初にクワイスする必要があります。
- **引用符付き識別子** – スペースや英数字以外の特殊文字が含まれるオブジェクト名、アルファベット以外の文字で始まるオブジェクト名、予約語に相当するオブジェクト名は、正しく解析されるように引用符 (一重または二重) で囲む必要があります。
- **Real-Time Loading (RTL)** – SAP IQ データベースへの High Volume Adaptive Replication (HVAR)。HVAR の変更を SAP® IQ レプリケートデータベースに適用するには、関連するコマンドとプロセスを使用します。「*High Volume Adaptive Replication*」を参照してください。
- **リモートプロシージャコール (RPC)** – リモートサーバに常駐しているプロシージャを実行するための要求です。プロシージャを実行するサーバには、SAP ASE、SAP Replication Server、または SAP Open Server を使用して構築されたサーバなどがあります。プロシージャの実行要求は、これらのサーバやクライアントアプリケーションから発行できます。RPC 要求のフォーマットは、SAP Client/Server Interfaces の一部です。

- **RepAgent スレッド** – SAP ASE データベース用の Replication Agent です。Replication Agent は SAP ASE のスレッドです。プライマリデータベースから SAP Replication Server にトランザクションログ情報を転送して、他のデータベースに分配します。
- **レプリケートデータベース** – 複写システムによって別のデータベース (プライマリデータベース) から複写されたデータが格納されたデータベースです。レプリケートデータベースは、複写システムで複写されたデータを受信するデータベースです。「プライマリデータベース」と比較してください。
- **複写ファンクションの配信** – ファンクション複写定義に対応するストアプロシージャを送信元データベースから送信先データベースに複写する方法です。「適用ファンクション」、「要求ファンクション」、「ファンクション複写定義」も参照してください。
- **複写ストアプロシージャ** – `sp_setrepproc` システムプロシージャを使用して、複写するようにマーク付けされた SAP ASE ストアドプロシージャです。複写ストアプロシージャは、ファンクション複写定義またはテーブル複写定義に関連付けることができます。「複写ファンクションの配信」と「非同期プロシージャ配信」も参照してください。
- **複写テーブル** – 複数サイトのデータベースで、SAP Replication Server が一部または全部を管理するテーブルです。これらのテーブルのうち、`sp_setreptable` システムプロシージャを使用して複写するようにマーク付けされた 1 つのバージョンがプライマリバージョンで、それ以外のすべてのバージョンは複写コピーです。
- **Replication Agent** – プライマリデータへの修正を表すトランザクションログ情報を、他のデータベースに分配するために、データベースサーバから SAP Replication Server に転送するプログラムまたはモジュールです。RepAgent は、SAP ASE データベース用の Replication Agent です。
- **複写コマンド言語 (RCL)** – SAP Replication Server の情報を管理するために使用するコマンドです。
- **複写定義** – サブスクリプションを作成するためのテーブルの定義です。複写定義は SAP Replication Server によって管理され、この中で複写されるカラムとテーブルのプライマリバージョンがあるロケーションが指定されています。

ファンクションの複写定義も作成できます。複写定義がテーブルに関するものかファンクションに関するものかを区別するために、「テーブル複写定義」という用語を使用することもあります。「ファンクション複写定義」も参照してください。
- **Replication Management Agent (RMA)** – サポートされている任意のデータベースから SAP HANA データベースへの複写を容易に設定および管理するために使用できる分散管理エージェントです。
- **Replication Server インタフェース (RSI)** – 送信先 SAP Replication Server にログインし、送信元 SAP Replication Server の RSI アウトバウンドステابلキュー

から送信先 SAP Replication Server へコマンドを転送するスレッドです。プライマリまたは中間 SAP Replication Server からコマンドを受け取る送信先 SAP Replication Server ごとに、1つの RSI スレッドが存在します。「アウトバウンドキュー」と「ルート」も参照してください。

- **複製システム管理者** – Replication Server の定型作業を管理するシステム管理者です。
- **Replication Server システムデータベース (RSSD)** – SAP Replication Server のシステムテーブルを格納する SAP ASE データベースです。ユーザは、SAP Replication Server システムテーブルを SAP ASE に格納するか、SAP Replication Server によりホストされている SAP SQL Anywhere データベースに埋め込むかを選択できます。「*Embedded Replication Server* システムデータベース (ERSSD)」も参照してください。
- **Replication Server システム Adaptive Server** – SAP Replication Server のシステムテーブルを格納するデータベースを持つ SAP ASE です。
- **複製システム** – 複数のデータベースにデータを複製することで、リモートユーザがそれぞれのローカルデータにアクセスできるようにするデータ処理システムです。複製システムは SAP Replication Server を基にして構成され、Replication Agent やデータサーバのような他のコンポーネントも含まれています。
- **複製システムドメイン** – 同じ ID サーバを使用する複製システムのすべてのコンポーネントです。
- **要求ファンクション** – ファンクション複製定義に対応する複製ファンクションであり、SAP Replication Server によってプライマリデータベースからレプリケートデータベースに配信されます。要求ファンクションがストアードプロシージャにパラメータ値を渡し、そのストアードプロシージャがレプリケートデータベースで実行されます。ストアードプロシージャはレプリケートサイトでプライマリサイトと同じユーザによって実行されます。「複製ファンクションの配信」、「要求ファンクション」、「ファンクション複製定義」も参照してください。
- **再同期マーカ** – Replication Agent を再同期モードで再開すると、Replication Agent は、再同期処理が進行中であることを示すデータベース再同期マーカを SAP Replication Server に送信します。Replication Agent は最初のメッセージとして再同期マーカを送信してから、SQL データ定義言語 (DDL: data definition language) またはデータ操作言語 (DML: data manipulation language) のトランザクションを送信します。
- **ルート** – 送信元 Replication Server から送信先 Replication Server への一方向のメッセージストリームです。ルートは、データ修正コマンド (RSSD に対するものを含む) と複製ファンクションまたはストアードプロシージャを Replication Server 間でやりとりします。「直接ルート」と「間接ルート」も参照してください。

- **ルートバージョン** – ルートの送信元と送信先の SAP Replication Server のサイトバージョン番号のうち、低い方の番号です。サポートされている SAP Replication Server のバージョンでは、レプリケートサイトに送信するデータを決定するのにルートバージョン番号を使用します。「**サイトバージョン**」も参照してください。
- **ローマイグレーション** – テーブルのプライマリバージョン内のローでカラム値が変更されたとき、テーブルのレプリケートバージョン内の対応するローも、サブスクリプションの **where** 句内の値の比較に基づいて挿入または削除されるプロセスです。
- **SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE)** – SAP バージョン 11.5 およびそれ以降のリレーショナルデータベースサーバです。SAP Replication Server の設定中に RSSD オプションを選択すると、SAP ASE は RSSD データベースの SAP Replication Server システムテーブルを管理します。
- **SAP® Replication Server** – SAP のサーバプログラムです。通常、LAN 上で複製データを管理し、同じ LAN または WAN 上にある別の SAP Replication Server から受け取ったデータのトランザクションを処理します。
- **スキーマ** – データベースの構造体です。DDL コマンドとシステムプロシージャは、データベースに格納されているシステムテーブルを変更します。SAP Replication Server バージョン 11.5 以降と SAP ASE バージョン 11.5 以降を使用している場合には、サポートされている DDL コマンドとシステムプロシージャは、スタンバイデータベースに複製できます。
- **サーチャブルカラム** – 複製するローをサイトで制限するために、サブスクリプションまたはアートの **where** 句で指定できるレプリケートテーブル内のカラムです。
- **サーチャブルパラメータ** – サブスクリプションの **where** 句で指定できる複製ストアドプロシージャのパラメータです。このパラメータを使用して、ストアドプロシージャを複製するかどうかを決定します。「**パラメータ**」も参照してください。
- **セカンダリトランザクションポイント** – プライマリデータを保存している SAP ASE データベースには、トランザクションログ内で SAP ASE がどこまで処理を完了したかを示すアクティブなトランザクションポイントがあります。これをプライマリトランザクションポイントといいます。
- **サイト** – 最低でも SAP Replication Server、データサーバ、データベースで構成され、場合によっては Replication Agent も含まれるインストレーション環境で、通常は地理的に離れた場所にあります。各サイトのコンポーネントは、WAN を介して複製システムにある他のサイトのコンポーネントに接続されます。「**プライマリサイト**」も参照してください。
- **サイトバージョン** – 個々の SAP Replication Server のバージョン番号です。サイトバージョンが一度あるレベルに設定されると、SAP Replication Server でそのレベル特有の機能が有効になり、レベルをダウングレードすることはできません。

ん。「ソフトウェアバージョン」、「ルートバージョン」、「システムバージョン」も参照してください。

- **ソフトウェアバージョン** – 個々の SAP Replication Server のソフトウェアリリースのバージョン番号です。「サイトバージョン」と「システムバージョン」も参照してください。
- **SQL Server** – 11.5 より前の SAP リレーショナルデータベースサーバです。
- **SQL 文の複写** – このプロセスでは、SAP Replication Server は、個々のローの変更ではなく、プライマリデータを変更した SQL 文をトランザクションログから受け取ります。SAP Replication Server は、SQL 文をレプリケートサイトに適用します。RepAgent は、SQL データ操作言語 (DML) と個々のローの変更の両方を送信します。設定に応じて、SAP Replication Server が、個々のローの変更によるログの複写または SQL 文の複写のどちらかを選択します。
- **ステابلキューマネージャ (SQM)** – ステابلキューを管理するスレッドです。インバウンドキュー、アウトバウンドキューのいずれの場合でも、SAP Replication Server がアクセスするステابلキューに対して、それぞれ 1 つのステابلキューマネージャ (SQM) スレッドがあります。
- **ステابلキュートランザクション (SQT) インタフェース** – コミット順にトランザクションコマンドを再構築するスレッドです。ステابلキュートランザクション (SQT) インタフェーススレッドは、インバウンドステابلキューを読み取って、トランザクションをコミット順に配列し、それらをディストリビュータ (DIST) スレッドと DSI スレッドのうち、SQT によるトランザクションの並び替えを要求した方に送信します。
- **ステابلキュー** – SAP Replication Server が、ルートまたはデータベース接続用のメッセージを格納するための蓄積転送キューです。ステابلキューに書き込まれたメッセージは、送信先の SAP Replication Server またはデータベースに配信されるまで、このキューに格納されます。SAP Replication Server は、割り当てられたディスクパーティションを使用してステابلキューを構築します。「インバウンドキュー」、「アウトバウンドキュー」、「マテリアライゼーションキュー」も参照してください。
- **スタンドアロンモード** – リカバリ処理を開始するために使用する SAP Replication Server のモードです。
- **スタンバイデータベース** – ウォームスタンバイアプリケーションでは、アクティブデータベースからデータ変更を受信し、そのデータベースのバックアップとして機能するデータベースのことです。「ウォームスタンバイアプリケーション」も参照してください。
- **ストアドプロシージャ** – SAP ASE データベースに名前付きで格納されている SQL 文とオプションのフロー制御文の集まりです。SAP ASE が提供するストアドプロシージャは、システムプロシージャと呼ばれます。SAP Replication

Server ソフトウェアには、RSSD に問い合わせるストアブプロシージャがいくつか組み込まれています。

- **サブスクリプション** – 指定したサイトのレプリケートデータベースにあるテーブルの複製コピー、またはテーブルからのローのセットを管理するために、SAP Replication Server に対して行う要求のことです。ストアブプロシージャを複製するために、ファンクション複製定義をサブスクライブすることもできます。
- **サブスクリプションマテリアライゼーション解除** – サブスクリプションが削除されたときに、適宜実行される処理です。これによって、他のサブスクリプションに使用されていない特定のローが、レプリケートデータベースから削除されます。
- **サブスクリプションマテリアライゼーション** – プライマリデータベースからレプリケートデータベースへ、サブスクリプションによって指定されたデータをコピーする処理です。これによって、レプリケートテーブルが初期化されます。レプリケートデータはネットワークを介して転送するか、またはサブスクリプションが大量のデータを扱う場合は、最初にメディアからロードできます。
- **サブスクリプションマイグレーション** – テーブルのプライマリバージョン内のローでカラム値が変更されたとき、テーブルのレプリケートバージョン内の対応するローも、サブスクリプションの where 句内の値の比較に基づいて挿入または削除されるプロセスです。
- **SAP Control Center for Replication** – 複製環境内のサーバのステータスと可用性をモニタリングするための Web ベースのソリューションです。
- **対称型マルチプロセッシング (SMP)** – マルチプロセッサプラットフォームで、アプリケーションのスレッドを並列に実行できる機能です。SAP Replication Server は、サーバのパフォーマンスと効率が高められる SMP をサポートしています。
- **同期コマンド** – クライアントが送信するコマンドです。クライアントは、完了ステータスを受信してから、他のオペレーションを継続できます。
- **システムファンクション** – あらかじめ定義され、SAP Replication Server 製品に組み込まれているファンクションです。rs_begin などの複製アクティビティを調整するシステムファンクション、または rs_insert、rs_delete、rs_update などのデータ操作のオペレーションを実行するシステムファンクションがあります。
- **システム提供クラス** – SAP Replication Server が提供するエラークラス rs_sqlserver_error_class とファンクション文字列クラス rs_sqlserver_function_class、rs_default_function_class、rs_db2_function_class のことです。ファンクション文字列は、システムで提供されるファンクション文字列クラスとこれらのクラスから直接的または

間接的に継承する派生クラス用に自動的に生成されます。「エラークラス」と「ファンクション文字列クラス」も参照してください。

- **システムバージョン** – リリース 11.0.2 以前の SAP Replication Server に対して、新しい機能が有効なバージョンを表す複製システムのバージョン番号です。このバージョン番号より低いバージョンには、SAP Replication Server をダウンロードまたはインストールできません。SAP Replication Server バージョン 11.5 では、特定の新機能を使用するために、サイトバージョン 1150 と最低でもシステムバージョン 1102 が必要です。「*混合バージョンシステム*」、「*サイトバージョン*」、「*ソフトウェアバージョン*」も参照してください。
- **テーブル複製定義** – プライマリテーブルを特定し、挿入、更新、または削除時に SAP Replication Server がそのコンテンツを複製できるようにマーク付けします。SAP Replication Server によって使用されるパブリッシュ/サブスクライブ方法でデータが「パブリッシュ」されます。
- **テーブルサブスクリプション** – テーブル複製定義に対応するサブスクリプションです。
- **スレッド** – SAP Replication Server 内で実行されるプロセスです。SAP Open Server で構築された SAP Replication Server は、マルチスレッドアーキテクチャに基づいています。各スレッドは、ユーザセッションを管理したり、Replication Agent または別の SAP Replication Server からメッセージを受信したり、メッセージをデータベースに適用したりする特定のファンクションを実行します。「*データサーバインタフェース (DSI)*」、「*ディストリビュータ*」、「*Replication Server インタフェース (RSI)*」も参照してください。
- **トランザクション** – 文をグループ化するためのメカニズムです。このメカニズムによって、文はグループ内の単なる構成単位として扱われ、グループ内のすべての文が実行されるか、グループ内の文がまったく実行されないこととなります。
- **Transact-SQL** – SAP ASE で使用するリレーショナルデータベース言語です。Sybase 拡張機能付きの標準 Structured Query Language (SQL) に基づいています。
- **トランケーションポイント** – プライマリデータを保存している SAP ASE データベースには、トランザクションログ内で SAP ASE がどこまで処理を完了したかを示すアクティブなトランケーションポイントがあります。これをプライマリトランケーションポイントといいます。
- **ユーザ定義ファンクション** – このファンクションを使用すると、SAP Replication Server を使用して、複製システムのサイト間で複製ファンクションまたは非同期ストアドプロシージャを配信するカスタムアプリケーションを作成できます。複製ファンクションの配信では、ファンクション複製定義を作成すると、SAP Replication Server によって自動的にユーザ定義ファンクションが作成されます。
- **変数** – 「*ファンクション文字列変数*」を参照してください。

- **バージョン – 混合バージョンシステム**
「混合バージョンシステム」、「サイトバージョン」、「ソフトウェアバージョン」、「システムバージョン」を参照してください。
- **ウォームスタンバイアプリケーション – SAP Replication Server** を使用して、アクティブデータベースと呼ばれるデータベースに対するスタンバイデータベースを管理するアプリケーションです。アクティブデータベースで障害が発生した場合、SAP Replication Server とクライアントアプリケーションはデータベースをスタンバイデータベースに切り替えられます。
- **広域ネットワーク (WAN)** – データ通信回線で接続されているローカルエリアネットワーク (LAN) のシステムです。
- **ワイドカラム** – char、varchar、binary、varbinary、unichar、univarchar、または Java inrow データで構成されている、255 バイトより大きい複写定義のカラムです。
- **ワイドデータ** – データサーバのデータページのサイズを上限とする、幅の広いデータローです。SAP ASE は、2K、4K、8K、16K のページサイズをサポートしています。
- **ワイドメッセージ** – 複数のブロックにまたがる 16K より大きいメッセージです。

索引

数字

8 ビットデータ 169

A

Adaptive Server

Replication Server エラーの原因になるエラー 9

エラー 134, 135

エラー、訂正 43

エラーログ 8

データサーバの追加 33

alter route コマンド 81

ASCII 文字以外の ? への置換 169

C

connect source コマンド、実行されなかった 59

create route コマンド 74

create subscription エラー 97

D

dbcc gettrunc コマンド 150

drop subscription コマンド 93

with purge オプション 93, 94

without purge オプション 93

DSI

rs_update_lastcommit が複製されない 65

コネクション障害 141

ステータス 138

レプリケートの確認 140

重複の検出 145

DSI のサスペンド 35, 37

dsi_retry 設定パラメータ 35, 37

DSI、サスペンド 35, 37

E

error messages in the source Replication Server
error log

作成時のエラーメッセージ 78

I

image カラム

不正な複製定義 127

複製ステータスの矛盾 132

interfaces ファイル

送信元 Replication Server のエントリがない
77

送信先 Replication Server のエントリがない
78

L

LOB カラム

不正な複製定義 127

不正な複製定義、ソリューション 128

O

Open Client/Server のエラーメッセージ 9

origin_qid、無効 32

R

Real-Time Loading

次を参照：RTL

REP AGENT USER スレッドの停止 70

RepAgent

エラーメッセージ、フォーマット 14

エラーメッセージ、概要 7

エラーメッセージ、重大度 14

エラーメッセージ、状態 14

ネストされたストアプロシージャ 69

起動時の問題 125

追加 33

Replication Agent

エラーログ、トラブルシューティングでの役割 8

追加 33

Replication Server

Adaptive Server エラーが原因のエラー 9

索引

- interfaces ファイル、エントリなし 77, 78
- エラー、タイプ 9
- エラーメッセージのフォーマット 11
- エラーメッセージの説明 41
- エラーログ、トラブルシューティングでの役割 8
- エラーログ、読む 10
- ルート作成時の無効なログイン 78
- 一般的なエラー 61
- 一般的な情報メッセージと警告メッセージ 68
- 間接ルートの場合の中間 77
- 診断バージョン、実行 30
- 追加 33
- Replication Server エラーメッセージ
 - create object パーミッションが必要 61
- Replication Server エラーメッセージの解析 10
- Replication Server システムデータベース。
 - 「RSSD」参照 53
- Replication Server のエラーメッセージ
 - connect source が実行されなかった 59
 - primary subscribe パーミッションが必要 61
 - RSSD デッドロック 53
 - RSSD ログデバイスフル 55
 - RSSD 再起動 56
 - srv_spawn のエラー 42
 - データサーバエラー 42
 - データベースコネクションがない 58
 - ファンクション文字列が一致しない 59
 - プライマリデータベースとレプリケートデータベースが同じ 59
 - メモリ不足 51
 - 複写定義が見つからない 58
- repserver.diag、使用 30
- resume connection コマンド
 - skip transaction オプション 94
 - 使用 141
- rs_helproute ストアドプロシージャ
 - 診断メッセージ 79, 80
 - 送信されなかったプロトコルメッセージ 79
- rs_init
 - エラーメッセージの説明 39
 - エラーログ 8
 - 問題 15
- rs_init error
 - Adaptive Server のエントリが見つからない 39
 - リソースファイルでの誤字 40
 - 不明なホスト名 41
- rs_lastcommit システムテーブル 32
- rs_marker ストアドプロシージャ 79
- rs_oqid システムテーブル 30
- rs_recovery システムテーブル
 - リカバリ可能なアクション 30
- rs_subcmp
 - 混合言語 168
- rs_update_lastcommit 65
- RSI
 - コネクションエラー 121
 - ロケータの矛盾 123
- RSSD
 - システムテーブル、確認 30
 - システムテーブルのローのスワップアウト 62
 - デッドロック 53
 - ルート、作成 80
 - ルート、削除 82
 - ログデバイスフル 55
 - 再起動 56
- RTL
 - 複写エラー 50
 - 複写パフォーマンスの低下 34
- S**
- SAP Adaptive Server Enterprise
 - エラー 134
- SAP IQ
 - 複写パフォーマンスの低下 34
- SAP Replication Server
 - エラーログ、解析の概要 7
- set autocorrection コマンド、キー違反 142
- stderr
 - トラブルシューティングでの役割 8
 - 説明 10

T

text カラム

- 不正な複写定義 127
- 複写ステータスの矛盾 132

U

unitext カラム

- 不正な複写定義 127
- 複写ステータスの矛盾 132

あ

- アトミックマテリアライゼーション 86, 87
 - サブスクリプションのリカバリの必要性の確認 86
 - モニタリング 87
 - 問題 100

い

- インバウンドキューにさらにディスク領域が必要になる 154

え

エラー

- 1028 42
- 11061 53
- 13045 56
- 15020 58
- 15040 58
- 15052 59
- 21 42
- 28028 59
- 29024 59
- 37022 61
- 37023 61
- 5095 51
- 7035 51
- 8039 52
- 8040 53
- 9202 69
- 9210 70
- 9215 71
- Adaptive Server 134, 135

Replication Server のメモリ不足 51

RSI コネクション 121

RSSD デッドロック 53

SAP Adaptive Server Enterprise 134

srv_spawn のエラー 42

エラー番号 11

コネクション障害 142

ディストリビュータのメモリ不足 52

データサーバ 142

データサーバ、処理のカスタマイズ 144

リカバリ可能 126

ルートの作成 78

正規化 126, 134

非同期トランザクション 142

エラーブロック、定義 10

エラーメッセージ

Open Client/Server 9

RepAgent、フォーマット 14

RepAgent、概要 7

RepAgent、状態 14

Replication Server の解析 10

Replication Server 用のフォーマット 11

Replication Server、説明 41

rs_init、説明 39

エラーブロック 10

スレッド終了 9

警告 9

見つける手順 8

情報 9

致命的 9

内部 9

複数、同じ問題 10

エラーログ

Adaptive Server 8

Replication Agent 8

Replication Server 8, 10

rs_init 8

ゲートウェイ 8

データサーバ 8

解析 8

解析の概要 7

混合言語 167

エラー訂正、自動 142

エラー番号 11

索引

お

オブジェクト、複写、削除 134
オペレーティングシステムの問題
アップグレード 33

か

カーネル、再構築 33

き

キー違反エラー 142
キャッシュ、RSSD 用が小さすぎる 62

く

クライアントアプリケーション、追加 33

け

ゲートウェイエラーログ 8

こ

コネクション
DSI 障害 141
RSI エラー 121
なし 58
再開 141

さ

サブスクリプション
connect source コマンド、実行されなかった
59
primary subscribe パーミッションが必要
61
RSSD ログデバイスフル 55
ステータス 117
データベースコネクションがない 58
パーミッション、欠落または無効 61, 98
マテリアライゼーションの失敗、トラブ
ルシューティング 22
マテリアライゼーション解除 92, 117
マテリアライゼーション解除の失敗、ト
ラブルシューティング 23

モニタリング 95
複写定義が見つからない 58
問題 16, 85

し

システムテーブル
rs_oqid システムテーブル、確認 30
rs_recovery システムテーブル、確認 30
スワップアウトされたロー 62
確認 30
シングルバイトデータ 169

す

スキーマの矛盾 99
ステابلキュー
インバウンド、さらにディスク領域が必要
154
ダンプ 157
ダンプ、使用する 30
ストアドプロシージャ
コネクション障害 142
ネストされた 69
混合言語でのメッセージ 167
ストアドプロシージャのメッセージ言語 167
スレッド終了メッセージ 9

そ

ソート順
バイナリ対バイナリ以外 169
説明 169
問題 168

た

タイプ、問題 15
ダンプ
ステابلキュー 157

て

データサーバ
エラー 142
エラーログ 8

エラー処理のカスタマイズ 144
データベース
 コネクションがない 58
 トランケーションポイント 149
 トランザクションの省略 143
 メンテナンスユーザ名とパスワードの検出
 141
 ラージ 33
 リスト 138
データベースログ、ロケータ 152
データロス後のメッセージの拒否 30

と

トランケーションページ、無効 135
トランケーションポイント
 オフ 150
 チェック 150
 設定 152
トランケート
 データベース 149
 発生する問題 153
トランザクション
 オープン 33
 ネストされた 69
 ヘッダ情報の表示 146
 ラージ 33
 孤立 153
 非同期 142
トランザクションログ。「ログ、トランザクシ
 ョン」参照 48
トレースフラグ
 Replication Server 30

の

ノンアトミックマテリアライゼーション 88
 問題 104

は

パーミッション
 サブスクリプションの primary subscribe が
 必要 61
 欠落または無効 61, 98
バイナリソート順 169

バイナリ以外のソート順 169
パスワード、データベースのための検出 141
パフォーマンスの問題、重大 33
バルクマテリアライゼーション 91
バルクマテリアライゼーション解除 93, 94,
 117

ふ

ファンクション文字列
 一致するものが見つからない 59
 無効な変数 17
複製のサスペンド
 オプション 35, 37
不正な複写定義
 image、text、および unitext の LOB カラム
 127, 128

ま

マテリアライゼーション
 アトミック 86, 87
 サブスクリプションの問題、トラブルシ
 ューティング 22
 スキーマの矛盾 99
 ノンアトミック 88, 91
 バルク 91
 メソッド 86
 処理 86
 説明 86
 問題 98
マテリアライゼーション解除
 エラー 94
 オプション 93
 サブスクリプションデータの削除 93
 サブスクリプションデータの削除なし 93,
 117
 サブスクリプションのページ 93, 94
 サブスクリプションの問題、トラブルシ
 ューティング 23
 ページ、ステータスリスト 94
 バルク 94
 バルク、without purge オプションの使用
 117
 概要 92
マルチバイトデータ 169

索引

め

メンテナンスユーザ名、データベースのための
検出 141

ゆ

ユニークキー違反 142

り

リカバリ、手動
トラブルシューティング手順 32
世代番号、増加 32
問題 19

リカバリ可能な正規化エラー 126

リソースの競合 33

る

ルート

rs_helproute 診断メッセージ 79, 80
キューに並んだルート削除プロトコル 82
クリーンアップ 75
システムテーブルサブスクリプション、
作成 80
システムテーブルサブスクリプション、
削除 82
トラブルシューティングの概要 73
ルート作成のプロトコルメッセージの待機
80

ルート削除のプロトコルが送信されない
82

概要 73

間接、作成 77

作成、プロセス 74

作成、削除後 77

作成、問題 76

削除 75

削除、プロセス 74

削除、問題 81

送信されなかったプロトコルメッセージ
79

送信先での無効なログイン 78

送信待ちのルート削除プロトコル 82

変更 81

問題確認の手順 31

ろ

ロー、システムテーブル、スワップアウト 62

ログ、RSSD 55

ログ、トランザクション
満杯 48

ログイン、ルート作成時の無効な 78

ログファイル
Replication Server 9
rs_init 8

ロケータ

データベースログ 152

プライマリとレプリケートの矛盾 123

再設定 152